

40-SZ03961K-P2301

十堰东汽 110 千伏电网优化（一期）工程
建设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：国网湖北省电力有限公司十堰供电公司

调查单位：中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

编制日期：二〇二五年三月

目 录

表 1	建设项目总体情况	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	8
表 3	验收执行标准	19
表 4	建设项目概况	20
表 5	环境影响评价回顾	46
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	52
表 7	电磁环境、声环境监测	62
表 8	环境影响调查	83
表 9	环境管理及监测计划	88
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议	91

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	十堰东汽 110 千伏电网优化（一期）工程				
建设单位	国网湖北省电力有限公司十堰供电公司				
法人代表/授权代表	***	联系人	***		
通讯地址	湖北省十堰市人民南路 79 号				
联系电话	***	传真	/	邮编	442000
建设地点	湖北省十堰市张湾区、茅箭区				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	161 输变电工程	
环境影响报告表名称	十堰东汽 110 千伏电网优化（一期）工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	核工业二七〇研究所				
初步设计单位	十堰巨能电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	十堰市生态环境局	文号	十环函（2022）185 号	时间	2022.11.25
建设项目核准部门	十堰市行政审批局	文号	十行审批（2021）79 号	时间	2021.11.26
初步设计审批部门	国网湖北省电力有限公司 十堰供电公司	文号	鄂电司十供建设（2022）18 号	时间	2022.9.8
环境保护设施设计单位	十堰巨能电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	十堰巨能电力集团有限责任公司				
环境保护设施监测单位	武汉中电工程检测有限公司				
投资总概算（万元）	***	环境保护投资（万元）	***	环境保护投资占总投资比例	***
实际总投资（万元）	***	环境保护投资（万元）	***	环境保护投资占总投资比例	***

<p>环评阶段 项目建设 内容</p>	<p>(1) 炉子沟 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程 炉子沟 220kV 变电站本期扩建至张湾 110kV 变电站 110kV 出线间隔 1 个。</p> <p>(2) 茅箭 110 千伏变电站间隔扩建工程 茅箭 110kV 变电站本期扩建 110kV 出线间隔 2 个，至白浪 110kV 变电站、龙虎沟 220kV 变电站各 1 个。调整 110kV 出线间隔 3 个。</p> <p>(3) 镜潭 110 千伏变电站间隔扩建工程 镜潭 110kV 变电站本期扩建至炉子沟 220kV 变电站 110kV 出线间隔 1 个。调整 110kV 出线间隔 1 个。</p> <p>(4) 韩家沟 110 千伏变电站间隔扩建工程 韩家沟 110kV 变电站本期扩建至茅箭 110kV 变电站 110kV 出线间隔 1 个。调整 110kV 出线间隔 2 个。</p> <p>(5) 新建炉子沟~镜潭、镜潭~红卫 110kV 线路工程</p> <p>①建设炉子沟~镜潭 110kV 线路全长 7.31km，新建线路路径长 3.6km，其中新建单回架空线路 0.1km、同塔双回架空线路（与镜潭~红卫 110kV 线路同塔）2×3.5km（利用 962 原 10kV 线路通道），利旧原 110kV 炉红线 27#塔至炉子沟变段线路 3.71km。</p> <p>②新建镜潭~红卫 110kV 线路路径全长 3.6km，其中利用本期新建同塔双回架空线路（与炉子沟~镜潭 110kV 线路同塔）3.5km，利旧原 110kV 李红线 36#塔至红卫变的线路通道新建单回架空线路 0.1km。</p> <p>③拆除东风热电厂~镜潭 110kV 线路（N0#~N20#）2.0km，拆除铁塔 11 基；拆除李家岗~红卫 110kV 线路 0.1km，拆除铁塔 1 基；拆除炉子</p>	<p>项目开工日期</p>	<p>2023.2.5</p>
-----------------------------	---	---------------	-----------------

	<p>沟~红卫 110kV 线路 0.1km; 拆除利旧 110kV 线路降压使用的 962 原 10kV 线路 2.5km, 拆除铁塔 11 基。</p> <p>(6) 新建炉子沟~张湾 110kV 线路工程</p> <p>建设炉子沟~张湾 110kV 线路全长 8.5km, 新建线路路径长 0.1km, 其中新建单回架空线路 0.1km, 利旧炉子沟~热电厂 110kV 原有线路 5.1km (将炉子沟~热电厂 110kV 线路在原 110kV 热花线 14# 塔的引流线联接), 利旧热电厂~张湾 110kV 原有线路 3.3km。拆除热电厂~花果 110kV 线路 0.25km, 拆除铁塔 3 基; 拆除热电厂~张湾、热电厂~茅箭 110kV 双回共塔线路 2×0.12km, 拆除铁塔 1 基; 拆除 110kV 热大线全线 2.9km, 拆除杆塔 14 基。</p> <p>(7) 龙虎沟~韩家沟 110kV 线路 π 入茅箭变工程及还建茅箭~白浪 110kV 线路工程</p> <p>①建设龙虎沟~茅箭 110kV 线路 3.1km, 新建线路路径长 0.6km, 其中新建 110kV 双回架空线路 2×0.5km (与韩家沟~茅箭 I 回 110kV 线路同塔), 同塔双回挂线架空线路 2×0.1km (与韩家沟~茅箭 II 回 110kV 线路同塔), 利旧原 110kV 龙韩线 2.5km, 最终形成龙虎沟~茅箭 110kV 线路全长 3.1km。</p> <p>②新建韩家沟~茅箭 I 回线路全长 1.1km, 其中新建单回线路 1.0km (与龙虎沟~茅箭 110kV 线路同塔 0.5km, 利旧原龙韩线 0.5km, 利旧 N20# 塔一基), 同塔双回架空线路 2×0.1km (与还建的茅箭~白浪 110kV 线路同塔), 最终形成韩家沟~茅箭 I 回 110kV 线路全长 1.1km; 复建东环 (李家岗)~韩家沟原 G14#-G16# 段线路长 0.8km (新建 0.3km, 利旧原线路 0.5km)。</p> <p>③还建茅箭~白浪 110kV 同塔双回线路 0.1km</p>		
--	--	--	--

	<p>(与韩家沟~茅箭I回线路同塔)。</p> <p>④将现有龙虎沟~韩家沟 110kV 线路 N8#~N9#塔 (与东韩线 G14#和 G15#共塔) 段 π 开, 拆除 π 开点线路 0.3km, 拆除铁塔 2 基; 拆除现有白浪~茅箭I回 110kV 线路 0.1km, 拆除终端铁塔 1 基。</p> <p>⑤拆除 10kV 双回路架空线路 2×0.4km, 拆除直线塔 1 基; 拆除 110kV 龙贺线 N7#-N25#段线路 3.6km, 拆除铁塔 7 基。</p> <p>(8) 新建韩家沟~茅箭II回 110kV 线路工程</p> <p>新建线路路径长 1.1km, 其中新建韩家沟~茅箭II回 110kV 单回架空线路 1.0km, 新建同塔双回挂线架空线路 2×0.1km (与龙虎沟~茅箭 110kV 线路同塔); 拆除东风热电厂~茅箭 110kV 线路 6.9km, 拆除铁塔 23 基。</p>		
项目实际建设内容	<p>(1) 炉子沟 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程</p> <p>炉子沟 220kV 变电站本期扩建至张湾 110kV 变电站 110kV 出线间隔 1 个。</p> <p>(2) 茅箭 110 千伏变电站间隔扩建工程</p> <p>茅箭 110kV 变电站本期扩建 110kV 出线间隔 2 个, 至白浪 110kV 变电站、龙虎沟 220kV 变电站各 1 个。调整 110kV 出线间隔 3 个。</p> <p>(3) 镜潭 110 千伏变电站间隔扩建工程</p> <p>镜潭 110kV 变电站本期扩建至炉子沟 220kV 变电站 110kV 出线间隔 1 个。调整 110kV 出线间隔 1 个。</p> <p>(4) 韩家沟 110 千伏变电站间隔扩建工程</p> <p>韩家沟 110kV 变电站本期扩建至茅箭 110kV 变电站 110kV 出线间隔 1 个。调整 110kV 出线间隔 2 个。</p>	环境保护设施投入调试日期	2024.3.27

	<p>(5) 新建炉子沟~镜潭、镜潭~红卫 110kV 线路工程</p> <p>①建设炉子沟~镜潭 110kV 线路全长 7.31km，新建线路路径长 3.6km，其中新建单回架空线路 0.1km、同塔双回架空线路（与镜潭~红卫 110kV 线路同塔）2×3.5km（利用 962 原 10kV 线路通道），利旧原 110kV 炉红线 27#塔至炉子沟变段线路 3.71km。</p> <p>②新建镜潭~红卫 110kV 线路路径全长 3.6km，其中利用本期新建同塔双回架空线路（与炉子沟~镜潭 110kV 线路同塔）3.5km，利旧原 110kV 李红线 36#塔至红卫变的线路通道新建单回架空线路 0.1km。</p> <p>③已拆除 110kV 热镜线 2.00km，拆除铁塔 4 基。原 7 基铁塔本期暂作保留，预留后期工程廊道备用。</p> <p>(6) 新建炉子沟~张湾 110kV 线路工程</p> <p>建设炉子沟~张湾 110kV 线路全长 8.5km，新建线路路径长 0.1km，其中新建单回架空线路 0.1km，利旧炉子沟~热电厂 110kV 原有线路 5.1km（将炉子沟~热电厂 110kV 线路在原 110kV 热花线 14#塔的引流线联接），利旧热电厂~张湾 110kV 原有线路 3.3km。</p> <p>已拆除 110kV 热茅线和热张线同塔双回线路 0.12km，拆除铁塔 1 基。原 110kV 热花线 2 基铁塔、原 110kV 热大线导线 2.9km 及铁塔 14 基本期暂作保留，预留后期工程廊道备用。</p> <p>(7) 龙虎沟~韩家沟 110kV 线路 π 入茅箭变工程及还建茅箭~白浪 110kV 线路工程</p> <p>①建设龙虎沟~茅箭 110kV 线路 3.1km，新建线路路径长 0.6km，其中新建 110kV 双回架空线路 2×0.5km（与韩家沟~茅箭I回 110kV 线路同塔），同</p>		
--	--	--	--

	<p>塔双回挂线架空线路 2×0.1km（与韩家沟~茅箭II回 110kV 线路同塔），利旧原 110kV 龙韩线 2.5km，最终形成龙虎沟~茅箭 110kV 线路全长 3.1km。</p> <p>②新建韩家沟~茅箭I回线路全长 1.1km，其中新建单回线路 1.0km（与龙虎沟~茅箭 110kV 线路同塔 0.5km，利旧原龙韩线 0.5km，利旧 N20#塔一基），同塔双回架空线路 2×0.1km（与还建的茅箭~白浪 110kV 线路同塔），最终形成韩家沟~茅箭I回 110kV 线路全长 1.1km；复建东环（李家岗）~韩家沟原 G14#-G16#段线路长 0.8km（新建 0.3km，利旧原线路 0.5km）。</p> <p>③还建茅箭~白浪 110kV 同塔双回线路 0.1km（与韩家沟~茅箭I回线路同塔）。</p> <p>④已拆除 110kV 龙韩线 0.30km，合计拆除铁塔 2 基。原白浪~茅箭I回 110kV 线路 0.1km 及 1 基铁塔本期暂作保留，预留后期工程廊道备用。</p> <p>⑤已拆除 10kV 双回路架空线路 2×0.4km，拆除直线塔 1 基。原 110kV 龙贺线线路 3.6km 及 7 基铁塔本期暂作保留，预留后期工程廊道备用。</p> <p>（8）新建韩家沟~茅箭II回 110kV 线路工程</p> <p>新建线路路径长 1.1km，其中新建韩家沟~茅箭II回 110kV 单回架空线路 1.0km，新建同塔双回挂线架空线路 2×0.1km（与龙虎沟~茅箭 110kV 线路同塔）。</p> <p>已拆除 110kV 热茅线 N11#-茅箭变段线路 6.90km，拆除铁塔 3 基。原 20 基铁塔本期暂作保留，预留后期工程廊道备用。</p>		
<p>项目建设过程简述</p>	<p>（1）2021 年 11 月 26 日，十堰市行政审批局以《十堰市行政审批局关于十堰东汽 110 千伏电网优化(一期)工程项目核准的批复》(十行审批(2021)</p>		

	<p>79号)对本工程予以核准。</p> <p>(2) 2022年9月8日,国网湖北省电力有限公司十堰供电公司以《鄂电司十供建设〔2022〕18号》(鄂电司十供建设〔2022〕18号)对本工程的初步设计进行了批复。</p> <p>(3) 2022年11月,核工业二七〇研究所编制完成了《十堰东汽110千伏电网优化(一期)工程环境影响报告表》,2022年11月25日,十堰市生态环境局以《关于十堰东汽110千伏电网优化(一期)工程环境影响报告表的批复》(十环函〔2022〕185号)对本工程环境影响报告表予以批复。</p> <p>(4) 本工程于2023年2月5日开工,2024年3月27日建成投入调试运行。</p>
--	---

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

本工程验收调查范围与环评确定的评价范围一致。本工程验收调查范围见表2-1。

表 2-1 本工程验收调查范围

序号	调查对象	环评阶段评价范围	验收阶段调查范围
1	电磁环境	炉子沟 220kV 变电站间隔扩建侧：站界外 40m 范围内。 镜潭 110kV 变电站、韩家沟 110kV 变电站和茅箭 110kV 变电站间隔扩建侧：站界外 30m 范围内。 110kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。	炉子沟 220kV 变电站间隔扩建侧：站界外 40m 范围内。 镜潭 110kV 变电站、韩家沟 110kV 变电站和茅箭 110kV 变电站间隔扩建侧：站界外 30m 范围内。 110kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。
2	声环境	变电站间隔扩建侧：站界外 200m 范围内。 110kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。	变电站间隔扩建侧：站界外 200m 范围内。 110kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。
3	生态环境	变电站间隔扩建侧：站界外 500m 范围内。 110kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域范围内。	变电站间隔扩建侧：站界外 500m 范围内。 110kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域范围内。

环境监测因子

本工程环境监测因子见表 2-2。

表 2-2 环境监测因子一览表

序号	环境监测因子	监测指标及单位
1	工频电场	工频电场强度, V/m
2	工频磁场	工频磁感应强度, μT
3	噪声	昼间、夜间等效声级, Leq , dB (A)

环境敏感区

根据现场踏勘、资料收集和调研工作，本工程涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)中第三条（三）中以居住为主要功能的区域的环境敏感区，不涉及第三条（一）中规定的环境敏感区。

(1) 生态敏感区

本工程不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中规定的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区域以及重要生境、其他具有重要生态功能等区域。

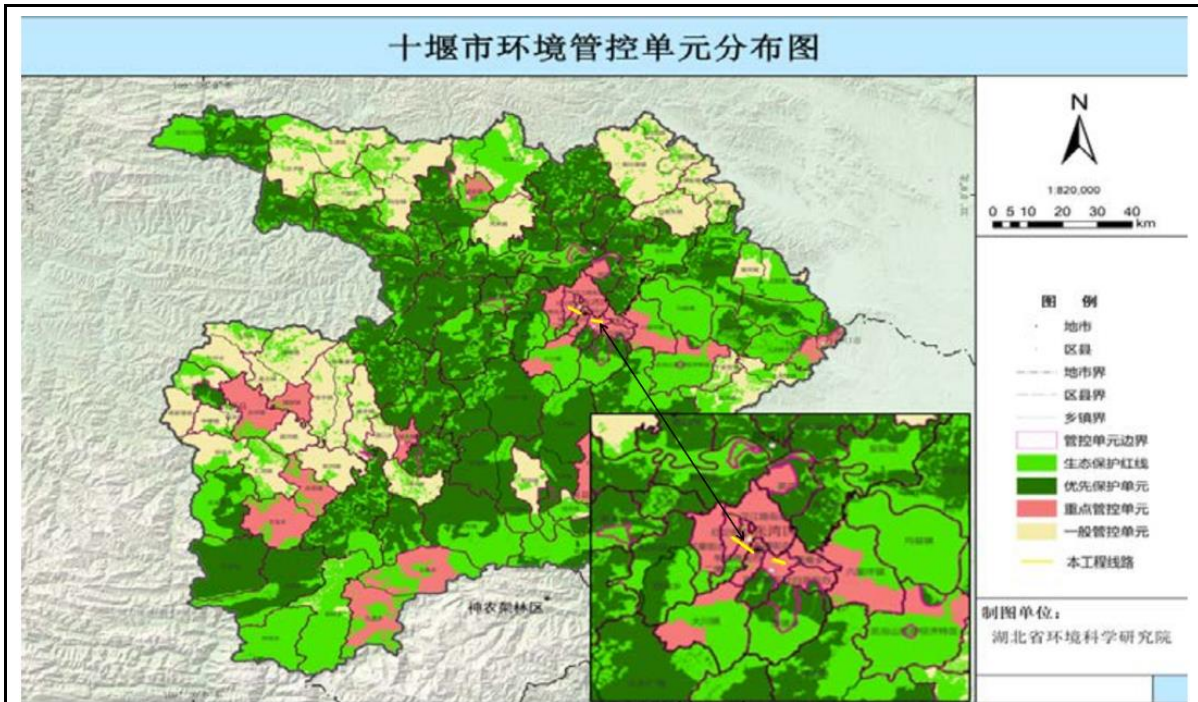


图2-1 本工程与十堰市生态保护红线位置关系图

(2) 水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，水环境保护目标包括饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

根据现场调查，本工程不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中规定的水环境保护目标。

(3) 电磁和声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本工程的电磁环境敏感目标主要是变电站间隔扩建侧周围及新建输电线路沿线的住宅、工厂等有公众居住、工作的电磁环境敏感目标；根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，本工程声环境保护目标主要是变电站间隔扩建侧周围及新建输电线路沿线的住宅等对噪声敏感的建筑物。结合本次现场实际情况，以行政村为单位，确认验收阶段电磁和声环境保护目标共9处。本工程电磁和声环境保护目标情况具体见表2-3。

调查重点

本次调查的重点是项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；环境敏感目标基本情况及变动情况；环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情

况；环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果，环境风险防范与应急措施落实情况；环境质量和环境监测因子达标情况；建设项目环境保护投资落实情况。

表 2-3 本项目电磁和声环境保护目标一览表

序号	环境敏感目标	所属行政区	方位及距变电站围墙/边导线地面投影最近水平距离 (m)	运行杆塔号	导线对地距离 (m)	建筑物高度 (m)	调查范围内房屋功能及数量	建筑物楼层及最近建筑物情况、名称	环境影响因素	备注
(一) 炉子沟 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程										
无电磁及声环境保护目标										
(二) 茅箭 110 千伏变电站间隔扩建工程										
1	韩家沟社区	十堰市茅箭区武当路街道	NW: 12	/	/	4.5	居民房 1 户	1 层坡顶, 为顾某利家	E、B、N2	敏感点图 2
(三) 镜潭 110 千伏变电站间隔扩建工程										
无电磁及声环境保护目标										
(四) 韩家沟 110 千伏变电站间隔扩建工程										
1	韩家沟社区	十堰市茅箭区武当路街道	SE: 145	/	/	9	居民房 3 户	3 层平顶, 最近户为后沟里 1C 家	N2	敏感点图 4
(五) 新建炉子沟~镜潭、镜潭~红卫 110kV 线路工程										
1	原东风医	十堰市张湾区	线下	110kV 炉镜线	79	15	居民楼 1 栋	5 层平顶, 为 16 号楼	E、B、N2	敏感点图 5-1

	院家属楼	红卫街道		、镜红线 #009~#008						
2	界牌社区		SE: 22	110kV 炉镜线 、镜红线 #010~#009	57	4.5	祠堂 1 处	1 层坡顶, 为何家巷祠堂	E、B、N2	敏感点图 5-2-1
			线下	110kV 炉镜线 、镜红线 #009~#008	51	19.5	居民楼 1 栋	6 层坡顶, 为 79 号楼	E、B、N2	敏感点图 5-2-2~图 5-2-3
					57	13.5	居民楼 1 栋	4 层坡顶, 为 87 号楼	E、B、N2	
					58	10.5	居民楼 1 栋	3 层坡顶, 为 95 号楼	E、B、N2	
					66	13.5	居民楼 1 栋	4 层坡顶, 为 105 号楼	E、B、N2	
			NE: 8	60	10.5~19.5	居民楼 13 栋	3~6 层坡顶, 最近为 3 层坡顶, 为 97 号楼	E、B、N2		
			SW: 5	80	4.5~10.5	居民房 3 户	1~3 层坡顶, 最近为 1 层坡顶, 为 21 号里 8 号家	E、B、N2	敏感点图 5-2-4	
			线下	92	7.5	居民房 1 户	2 层坡顶, 为 21 号里 7 号家	E、B、N2		
				80	13.5	居民楼 1 栋	4 层坡顶, 为 17 号里 7 号楼	E、B、N2	敏感点图 5-2-5	
		92		22.5	居民楼 1 栋	7 层坡顶, 为 17 号里 6 号楼	E、B、N2			

			WS: 19	110kV 炉镜线、镜红线 #008~#007	93	22.5	居民楼 2 栋	7 层坡顶, 最近为 17 号里 2 号楼	E、B、N2	敏感点图 5-2-6
			NE: 5		92	9~72	居民楼 8 栋	3~24 层平顶/坡顶, 最近为 8 层平顶, 为锦绣华府 3 幢	E、B、N2	敏感点图 5-2-7~图 5-2-8
			线下		87	21	居民楼 1 栋	7 层平顶, 为锦绣华府 10 幢	E、B、N2	
			线下		87	21	居民楼 1 栋	7 层平顶, 为锦绣华府 9 幢	E、B、N2	
			NE: 3		86	21	居民楼 1 栋	7 层平顶, 为富强小区 12 号楼	E、B、N4a	
			SW: 3		84	18~21	居民楼 4 栋、1 处银行、1 栋教学楼	6~7 层平顶、最近为 6 层平顶, 为农商银行	E、B、N4a	敏感点图 5-6-1、图 5-6-2
			线下		83	21	居民楼 1 栋	7 层平顶, 为 116-23 号楼	E、B、N4a	
					79	7.5	驿站 1 处	2 层坡顶, 为百世快运	E、B、N4a	
					76	4.5	活动室 1 处	1 层坡顶, 为东风四中党建(邻里)中心	E、B、N2	
			线下		74	21	居民楼 2 栋	7 层平顶, 跨越 118-34 号楼	E、B、N2	
			WS: 17		74	18	居民楼 2 栋	7 层平顶, 最近为 118-8 号楼	E、B、N2	
4	东风	N: 11	110kV 炉镜线	80	6~12	生产车间 1 处、厂房 1	2~4 层平顶, 最近为 2 层平顶, 为十堰市亮	E、B	敏感点图 5-4-1~图 5-4-2	

5	21 厂	袁家沟社区	十堰市张湾	、镜红线 #007~#006			处、居民楼 1 栋	彩洗洁精有限公司生产车间		敏感点图 5-5-1~图 5-5-5
	线下				80	4.5	商行 1 处	1 层坡顶, 为名品回批发商行	E、B、N2	
					69	7.5	厂房 1 处	2 层坡顶, 为汇博新能源厂房	E、B	
					66	9~21	公司 1 处	3~7 层平顶, 为十堰畅美装饰工程有限公司	E、B、N4a	
	SW: 5				61	18~22.5	委员会 1 处、居民楼 2 栋	6~7 层平顶/坡顶, 最近为 6 层坡顶, 为袁家沟社区委员会	E、B、N4a	
	线下				61	4.5	驾校报名 1 处	1 层坡顶, 为金盾驾校报名处	E、B、N4a	
					61	10.5	便利店 1 处	3 层坡顶, 为佳怡便利店	E、B、N4a	
					54	7.5	居民房 1 户	2 层坡顶, 为杜家沟 7 号楼	E、B、N4a	
	S: 7				43	10.5~25.5	居民楼 2 栋、居民房 1 户	3~8 层坡顶, 最近为 3 层坡顶, 为贺某超家	E、B、N2	
	NE: 4				47	4.5~10.5	居民房 4 户	1~3 层坡顶, 最近为 1 层坡顶, 为李某某家	E、B、N2	
线下	52	12	公寓 1 处	4 层平顶, 为华森公寓	E、B、N2					
6	好美特汽	十堰市张湾	SW: 15	110kV 炉镜线	61	13.5	办公楼 1 处	4 层坡顶, 为好美特汽配办公楼	E、B、N2	图 5-6

	配办公楼	区车城路街道		、镜红线 #004~#003							
7	镜谭社区		线下	110kV 炉镜线 、镜红线 #002~#001	58	7.5	生产车间 1 处	2 层坡顶, 为湖北振鑫环保再生资料科技生产车间	E、B	敏感点图 5-7-1~5-7-2	
			SW: 10		32	4.5	出租房 1 处	1 层坡顶, 为何某出租房	E、B、N4b		
8	102 安装公司	十堰市张湾区车城路街道	线下	110kV 炉镜线 、镜红线 #002~#001	35	9	办公楼 1 处	3 层平顶, 为安装公司办公楼	E、B、N4b	敏感点图 5-8	
			SW: 10		30	7.5	宿舍 1 处	2 层坡顶/平顶, 为安装公司宿舍 b	E、B、N4b		
					32	6	宿舍 1 处	2 层平顶, 为安装公司宿舍 a	E、B、N4b		
(六) 新建炉子沟~张湾 110kV 线路工程											
无电磁及声环境保护目标											
(七) 龙虎沟~韩家沟 110kV 线路 π 入茅箭变工程及还建茅箭~白浪 110kV 线路工程											
1	韩家沟社区	十堰市茅箭区武当路街道	SW:3	110kV 龙韩线 、茅韩 II 回线 #001~#002	36	4.5	居民房 2 户	1 层坡顶, 最近为 1 层坡顶, 陈某某家	E、B、N2	敏感点图 6	
			NE: 15		24	4.5	居民房 1 户	1 层坡顶, 为龚某某家	E、B、N2		
(八) 新建韩家沟~茅箭 II 回 110kV 线路工程											

1	韩家沟社区	十堰市茅箭区武当路街道	线下	110kV 茅韩 II 回线 #001~#002	16	4.5	居民房 1 户	1 层坡顶, 为闵某某家	E、B、N2	敏感点图 7
			SE: 2		36	4.5	居民房 1 户	1 层坡顶, 为李某某家	E、B、N2	

注: 环境影响因素一栏中“E”-工频电场、“B”-工频磁场、“N2”-声环境质量 2 类区域、“N4a”-声环境质量 4a 类区域、“N4b”-声环境质量 4b 类区域。

本次验收调查确定的环境敏感目标与环评阶段环境敏感目标对比情况见表2-4。

表2-4 本工程环境敏感目标与环评阶段对比一览表

序号	环评阶段环境敏感目标	验收阶段环境敏感目标	备注
(一) 电磁和声环境保护目标			
(1) 炉子沟220千伏变电站110千伏间隔扩建工程			
1	无	无	与环评一致
(2) 茅箭110千伏变电站间隔扩建工程			
1	/	茅箭区武当路街道韩家沟社区	站址一致, 环评未列为变电站敏感目标, 验收阶段补充调查
(3) 镜潭110千伏变电站间隔扩建工程			
1	无	无	与环评一致
(4) 韩家沟110千伏变电站间隔扩建工程			
1	茅箭区武当路街道韩家沟社区	茅箭区武当路街道韩家沟社区	与环评一致
(5) 新建炉子沟~镜潭、镜潭~红卫110kV线路工程			

1	张湾区红卫街道原东风医院家属楼	张湾区红卫街道原东风医院家属楼	与环评一致
2	张湾区红卫街道界牌社区	张湾区红卫街道界牌社区	与环评一致
3	张湾区红卫街道东风21厂	张湾区红卫街道东风21厂	与环评一致
4	/	张湾区车城路街道好美特汽配办公楼	环评后新建
5	张湾区红卫街道原东风医院家属楼	张湾区红卫街道原东风医院家属楼	与环评一致
6	张湾区红卫街道界牌社区	张湾区红卫街道界牌社区	与环评一致
7	张湾区红卫街道东风四中	张湾区红卫街道东风四中	与环评一致
8	张湾区红卫街道东风21厂	张湾区红卫街道东风21厂	与环评一致
(6) 新建炉子沟~张湾110kV线路工程			
1	无	无	与环评一致
(7) 龙虎沟~韩家沟110kV线路π入茅箭变工程及还建茅箭~白浪110kV线路工程			
1	茅箭区鸳鸯乡李家边社区	茅箭区武当路街道韩家沟社区	路径一致，敏感点相同，环评调查为鸳鸯乡李家边社区，验收调查核实为武当路街道韩家沟社区
(8) 新建韩家沟~茅箭II回 110kV 线路工程			
1	茅箭区鸳鸯乡李家边社区	茅箭区武当路街道韩家沟社区	路径一致，敏感点相同，环评调查为鸳鸯乡李家边社区，验收调查核实为武当路街道韩家沟社区
(二) 生态敏感区			

1	无	无	与环评一致
(三) 水环境保护目标			
1	无	无	与环评一致

根据表2-3可知，本工程环评阶段有8处电磁和声环境保护目标，验收阶段有9处电磁和声环境保护目标，其中有8处与环评一致；有1处为环评后新建。本工程环评阶段与验收阶段均不涉及生态敏感区、水环境保护目标。

表 3 验收执行标准

<p>电磁环境标准</p> <p>电磁环境标准与本工程环境影响评价保持一致。执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准限值，即50Hz频率下，工频电场强度的公众曝露控制限值为4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为100μT。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜牧饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。</p>														
<p>声环境标准</p> <p>本次验收调查，本工程所在区域暂未划定声环境功能区划，根据本项目环境影响报告表及环评批复中相关要求，并结合现场实际情况，确定本项目声环境验收执行标准与环评一致。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 本项目声环境验收执行标准一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 55%;">执行标准</th> <th style="width: 30%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>变电站间隔扩建侧厂界</td> <td>韩家沟 110kV 变电站、茅箭 110kV 变电站执行 2 类（60dB（A）/50dB（A））； 炉子沟 220kV 变电站执行 3 类（65dB（A）/55dB（A））； 镜潭 110kV 变电站执行 4 类（70dB（A）/55dB（A））</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td> </tr> <tr> <td>变电站敏感点</td> <td>韩家沟 110kV 变电站、茅箭 110kV 变电站敏感点执行 2 类（60dB（A）/50dB（A））</td> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</td> </tr> <tr> <td>输电线路敏感点</td> <td>位于居住、商业、工业混杂区域执行 2 类（60dB（A）/50dB（A））； 位于一级公路、二级公路、城市主干路、次干路、铁路干线（既有铁路）等两侧 35±5m 区域执行 4a 类（70dB（A）/55dB（A））</td> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</td> </tr> </tbody> </table>			项目	执行标准	标准来源	变电站间隔扩建侧厂界	韩家沟 110kV 变电站、茅箭 110kV 变电站执行 2 类（60dB（A）/50dB（A））； 炉子沟 220kV 变电站执行 3 类（65dB（A）/55dB（A））； 镜潭 110kV 变电站执行 4 类（70dB（A）/55dB（A））	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	变电站敏感点	韩家沟 110kV 变电站、茅箭 110kV 变电站敏感点执行 2 类（60dB（A）/50dB（A））	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	输电线路敏感点	位于居住、商业、工业混杂区域执行 2 类（60dB（A）/50dB（A））； 位于一级公路、二级公路、城市主干路、次干路、铁路干线（既有铁路）等两侧 35±5m 区域执行 4a 类（70dB（A）/55dB（A））	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
项目	执行标准	标准来源												
变电站间隔扩建侧厂界	韩家沟 110kV 变电站、茅箭 110kV 变电站执行 2 类（60dB（A）/50dB（A））； 炉子沟 220kV 变电站执行 3 类（65dB（A）/55dB（A））； 镜潭 110kV 变电站执行 4 类（70dB（A）/55dB（A））	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）												
变电站敏感点	韩家沟 110kV 变电站、茅箭 110kV 变电站敏感点执行 2 类（60dB（A）/50dB（A））	《声环境质量标准》（GB3096-2008）												
输电线路敏感点	位于居住、商业、工业混杂区域执行 2 类（60dB（A）/50dB（A））； 位于一级公路、二级公路、城市主干路、次干路、铁路干线（既有铁路）等两侧 35±5m 区域执行 4a 类（70dB（A）/55dB（A））	《声环境质量标准》（GB3096-2008）												
<p>其他标准和要求</p> <p>项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。</p>														

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

本工程建设地点位于湖北省十堰市张湾区、茅箭区境内。本工程地理位置示意图见图 4-1。

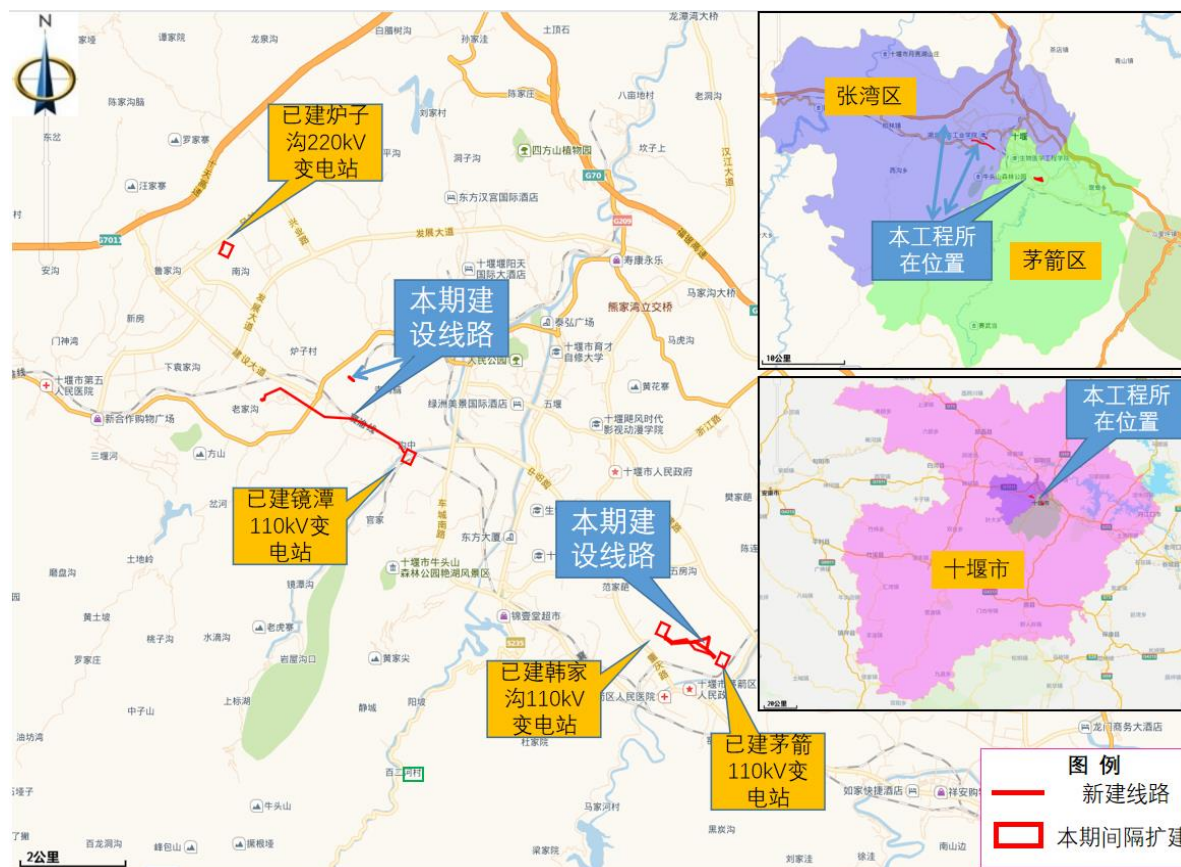


图 4-1 本工程地理位置示意图

主要建设内容及规模

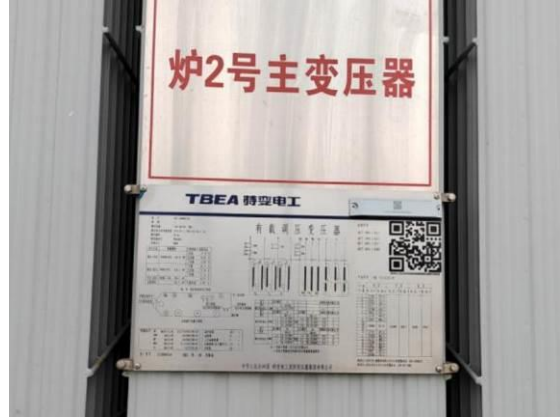
一、炉子沟 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程

(1) 前期已建规模

炉子沟 220kV 变电站为户外变电站，于 2022 年建成，站内前期已建主变 2 台（2#、3#主变），容量为 180MVA，220kV 出线 2 回，110kV 出线 7 回。



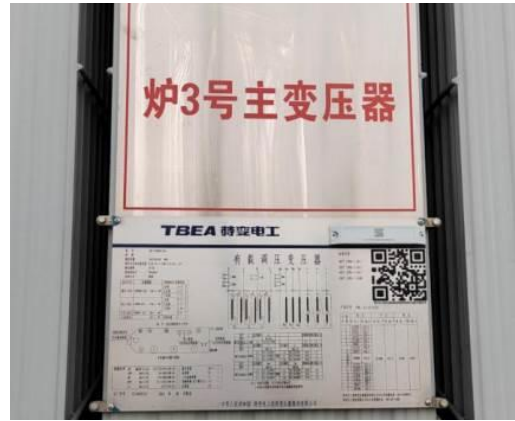
2#主变



2#主变铭牌



3#主变



3#主变铭牌



变电站航拍

(2) 现有环保设施运行情况

生活污水：炉子沟 220kV 变电站为无人值班无人值守站，站内前期设有地埋式污水

处理装置，巡检人员产生的少量生活污水经地埋式污水处理装置处理后不外排。

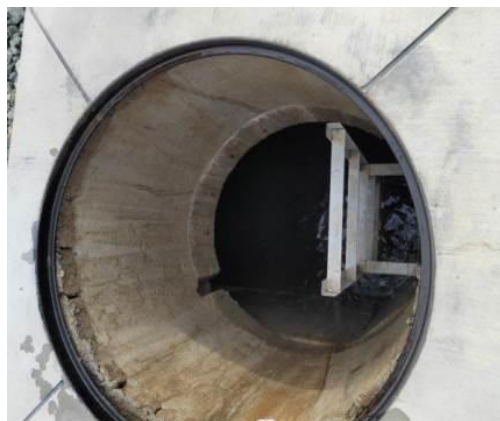
生活垃圾：炉子沟 220kV 变电站站内巡检人员在日常检修过程中产生的少量生活垃圾经集中收集后交由当地环卫部门处理。

蓄电池：炉子沟 220kV 变电站前期设有 2 组共 208 块固定型阀控密封式铅酸蓄电池。截至目前，前期设置的蓄电池仍在有效期使用内，蓄电池退役后交由有资质单位回收处置，不在站内储存。

环境风险：本期仅扩建出线间隔，不涉及带油设备，前期已建设有事故油池，可以满足事故状态下事故油的处置需要。变电站运行至今未发生环境风险。



污水处理装置



事故油池



蓄电池室

(3) 前期环保手续

炉子沟 220kV 变电站前期工程为十堰炉子沟 220kV 输变电工程。

环评手续：2020 年 10 月 15 日，十堰市生态环境局以十环函（2020）630 号《关于十堰炉子沟 220kV 输变电工程环境影响报告表的批复》对十堰炉子沟 220kV 输变电工程环境影响报告表进行了批复。

验收手续：2023 年 12 月 5 日，国网十堰供电公司组织召开了十堰炉子沟 220kV 输变电工程竣工环境保护验收会，同意该工程通过竣工环境保护验收。验收结论表明，炉子沟 220kV 变电站四侧厂界的电磁环境及声环境监测结果均满足相关要求。

(4) 本期建设规模

炉子沟 220kV 变电站本期扩建至张湾 110kV 变电站 110kV 出线间隔 1 个。本次扩建在站内前期预留空地进行，不新增占地。

(5) 变电站现有环保设施依托关系

本期间隔扩建工程在站内进行，不新增占地、值守人员和含油设施，站内生活污水处理设施、固体废物处置设施、事故油池等均依托变电站前期已建工程。

二、茅箭 110 千伏变电站间隔扩建工程

(1) 前期已建规模

茅箭 110kV 变电站为户外变电站，于 1973 年建成，站内前期已建主变 2 台（1#、2#主变），容量为 40MVA，110kV 出线 2 回。



1#主变



1#主变铭牌



2#主变



2#主变铭牌



变电站航拍

(2) 现有环保设施运行情况

生活污水：茅箭 110kV 变电站为无人值班无人值守站，站内前期设有化粪池，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后不外排。

生活垃圾：茅箭 110kV 变电站站内巡检人员在日常检修过程中产生的少量生活垃圾经集中收集后交由当地环卫部门处理。

蓄电池：茅箭 110kV 变电站前期设有 1 组共 104 块固定型阀控密封式铅酸蓄电池。截至目前，前期设置的蓄电池仍在有效期使用内，本期不更换蓄电池，蓄电池退役后交由有资质单位回收处置，不在站内储存。

环境风险：本期仅扩建出线间隔，不涉及带油设备，前期已建设有事故油池，可以满足事故状态下事故油的处置需要。变电站运行至今未发生环境风险。



污水处理装置



事故油池



蓄电池室

（3）前期环保手续

2016年12月30日，原十堰市环境保护局以十环保备〔2016〕227号《备案意见》对茅箭110kV变电站工程环境影响登记表进行了备案登记。根据东风汽车公司电力处提供的《输变电建设项目环境保护备案登记表》表明，茅箭110kV变电站厂界四周的电磁环境及声环境监测结果均满足相关要求。

（4）本期建设规模

茅箭110kV变电站本期扩建110kV出线间隔2个，至白浪110kV变电站、龙虎沟220kV变电站各1个，调整110kV出线间隔3个。将白浪110kV间隔调整至新扩建间隔，原白浪110kV间隔调整为韩家沟110kV工回间隔，龙虎沟110kV线路进新扩建间隔，原热电厂110kV间隔调整为韩家沟110kVⅦ回间隔。本次扩建在站内前期预留空地内进行，不新增占地。

（5）变电站现有环保设施依托关系

本期间隔扩建工程在站内进行，不新增占地、值守人员和含油设施，站内生活污水处理设施、固体废物处置设施、事故油池等均依托变电站前期已建工程。

三、镜潭110千伏变电站间隔扩建工程

（1）前期已建规模

镜潭110kV变电站为户外变电站，于1984年建成，站内前期已建主变2台（1#、2#主变），容量为31.5+50MVA，110kV出线3回。



1#主变



1#主变铭牌



2#主变



2#主变铭牌



变电站航拍

(2) 现有环保设施运行情况

生活污水：镜潭 110kV 变电站为无人值班无人值守站，站内前期设有化粪池，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后不外排。

生活垃圾：镜潭 110kV 变电站站内巡检人员在日常检修过程中产生的少量生活垃圾经集中收集后交由当地环卫部门处理。

蓄电池：镜潭 110kV 变电站前期设有 1 组共 104 块固定型阀控密封式铅酸蓄电池。截至目前，前期设置的蓄电池仍在有效期使用内，本期不更换蓄电池，蓄电池退役后交由有资质单位回收处置，不在站内储存。

环境风险：本期仅扩建出线间隔，不涉及带油设备，前期已建设有事故油池，可以满足事故状态下事故油的处置需要。变电站运行至今未发生环境风险。



污水处理装置



事故油池



蓄电池室

（3）前期环保手续

2016年12月30日，原十堰市环境保护局以十环保备〔2016〕227号《备案意见》对镜潭110kV变电站工程环境影响登记表进行了备案登记。根据东风汽车公司电力处提供的《输变电建设项目环境保护备案登记表》表明，镜潭110kV变电站厂界四周的电磁环境及声环境监测结果均满足相关要求。

（4）本期建设规模

镜潭110kV变电站本期扩建至炉子沟220kV变电站110kV出线间隔1个。调整110kV出线间隔1个，将热电厂110kV间隔调整为红卫110kV间隔。本次扩建在站内前期预留空地内进行，不新增占地。

（5）变电站现有环保设施依托关系

本期间隔扩建工程在站内进行，不新增占地、值守人员和含油设施，站内生活污水处理设施、固体废物处置设施、事故油池等均依托变电站前期已建工程。

四、韩家沟110千伏变电站间隔扩建工程

（1）前期已建规模

韩家沟110kV变电站为户外变电站，站内前期已建主变2台（1#、2#主变），容量为50MVA，110kV出线2回。



1#主变



1#主变铭牌



2#主变



2#主变铭牌



变电站航拍

(2) 现有环保设施运行情况

生活污水：韩家沟 110kV 变电站为无人值班无人值守站，站内前期设有化粪池，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后不外排。

生活垃圾：韩家沟 110kV 变电站站内巡检人员在日常检修过程中产生的少量生活垃圾经集中收集后交由当地环卫部门处理。

蓄电池：韩家沟 110kV 变电站前期设有 1 组共 104 块固定型阀控密封式铅酸蓄电池。截至目前，前期设置的蓄电池仍在有效期使用内，本期不更换蓄电池，蓄电池退役后交由有资质单位回收处置，不在站内储存。

环境风险：本期仅扩建出线间隔，不涉及带油设备，前期已建设有事故油池，可以满足事故状态下事故油的处置需要。变电站运行至今未发生环境风险。



污水处理装置



事故油池



蓄电池室

(3) 前期环保手续

韩家沟 110kV 变电站前期工程为十堰韩家沟 110kV 输变电工程。

环评手续：2012 年 7 月 31 日，原湖北省生态环境厅以鄂环审（2012）74 号《关于十堰韩家沟 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》对十堰韩家沟 110kV 输变电工程环境影响报告表进行了批复。

验收手续：2017 年 9 月 25 日，原十堰市环境保护局以十环验函（2017）119 号《关于十堰韩家沟 110kV 输变电工程竣工环保验收意见的函》对十堰韩家沟 110kV 输变电工程竣工环保验收调查报告表进行了批复，同意该工程通过竣工环境保护验收。验收结论表明，韩家沟 110kV 变电站四侧厂界的电磁环境及声环境监测结果均满足相关要求。

(4) 本期建设规模

韩家沟 110kV 变电站本期扩建至茅箭 110kV 变电站 110kV 出线间隔 1 个。调整 110kV 出线间隔 2 个，将原至龙湖沟间隔调整为至东环出线间隔，将原至东环间隔调整为至茅箭Ⅱ回出线间隔。本次扩建在站内前期预留空地内进行，不新增占地。

(5) 变电站现有环保设施依托关系

本期间隔扩建工程在站内进行，不新增占地、值守人员和含油设施，站内生活污水处理设施、固体废物处置设施、事故油池等均依托变电站前期已建工程。

五、新建炉子沟~镜潭、镜潭~红卫 110kV 线路工程

(1) 本期建设规模

①建设炉子沟~镜潭 110kV 线路全长 7.31km，新建线路长 3.6km，其中新建单回架空线路 0.1km、同塔双回架空线路（与镜潭~红卫 110kV 线路同塔）2×3.5km（利用 962 原 10kV 线路通道），利旧原 110kV 炉红线 27#塔至炉子沟变段线路 3.71km。

②建设镜潭~红卫 110kV 线路全长 3.6km，其中利用本期新建同塔双回架空线路（与

炉子沟~镜潭 110kV 线路同塔) 3.5km, 利旧原 110kV 李红线 36#塔至红卫变的线路通道新建单回架空线路 0.1km。

③拆除东风热电厂~镜潭 110kV 线路 (N0#~N20#) 2.0km, 拆除铁塔 11 基; 拆除李家岗~红卫 110kV 线路 0.1km, 拆除铁塔 1 基; 拆除炉子沟~红卫 110kV 线路 0.1km; 拆除利旧 110kV 线路降压使用的 962 原 10kV 线路 2.5km, 拆除铁塔 11 基。

(2) 导线、杆塔与基础

本线路工程导线采用 2×JL/G1A-240/35 钢芯高导电率铝绞线, 地线采用两根 OPGW-48 芯复合架空光缆。

本线路工程共新建杆塔 11 基, 其中双回直线塔 7 基, 双回耐张塔 4 基。

本线路工程杆塔基础型式为挖孔桩基础、掏挖基础。

本线路杆塔使用明细见表 4-1, 杆塔基础使用情况见表 4-2

表 4-1 本工程杆塔使用一览表

序号	名称	塔型	数量 (基)
1	双回直线塔	110-EB21S-SZ3	3
2		110-EB21S-SJ2	2
3		110-EB21S-SJC2	1
4		110-EB21S-SZGK	1
5	单回耐张塔	110-EB21S-SJ3	1
6		110-EB21S-SDJ1	1
7		110-EB21S-SDJ2	1
总计	新建杆塔 11 基, 其中双回路直线塔 7 基, 双回耐张塔 4 基		

表 4-2 本工程基础使用一览表

序号	基础型式	数量 (基)
1	挖孔桩基础	8
2	掏挖基础	3
合计		11

(3) 前期环保手续

与本工程相关的原有工程为炉子沟~红卫 110kV 线路。炉子沟~红卫 110kV 线路属于十堰炉子沟 220kV 变电站 110kV 送出工程中的子项。

环评手续: 2020 年 10 月 15 日, 十堰市生态环境局以十环函 (2020) 629 号《关于十堰炉子沟 220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响报告表的批复》对十堰炉子沟 220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响报告表进行了批复。

验收手续: 2023 年 12 月 5 日, 国网十堰供电公司组织召开了十堰炉子沟 220kV

变电站 110kV 输变电工程竣工环境保护验收会，同意该工程通过竣工环境保护验收。验收结论表明，炉子沟~红卫 110kV 线路沿线的电磁环境及声环境监测结果均满足相关要求。

六、新建炉子沟~张湾 110kV 线路工程

(1) 本期建设规模

建设炉子沟~张湾 110kV 线路全长 8.5km，新建线路长 0.1km，其中新建单回架空线路 0.1km，利旧炉子沟~热电厂 110kV 原有线路 5.1km（将炉子沟~热电厂 110kV 线路在原 110kV 热花线 14#塔的引流线联接），利旧热电厂~张湾 110kV 原有线路 3.3km。拆除热电厂~花果 110kV 线路 0.25km，拆除铁塔 3 基；拆除热电厂~张湾、热电厂~茅箭 110kV 双回共塔线路 2×0.12km，拆除铁塔 1 基；拆除 110kV 热大线全线 2.9km，拆除杆塔 14 基。

(2) 导线、杆塔与基础

本线路工程导线采用 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，地线一侧均采用 OPGW-48 芯复合架空光缆，另一侧采用 JLB20A-100 型铝包钢绞线。

本线路工程共新建杆塔 2 基，其中单回耐张塔 1 基，双回耐张塔 1 基。

本线路工程杆塔基础型式为挖孔桩基础。

本线路工程杆塔使用明细见表 4-3，杆塔基础使用情况见表 4-4。

表 4-3 本线路工程杆塔使用一览表

序号	名称	塔型	数量（基）
1	单回耐张塔	110-EC21D-DJ	1
2	双回耐张塔	110-EB21S-SDJ2	1
总计	新建杆塔 2 基，其中单回耐张塔 1 基，双回耐张塔 1 基		

表 4-4 本线路工程基础使用一览表

序号	基础型式	数量（基）
1	挖孔桩基础	2
	合计	2

(3) 前期环保手续

与本工程相关的原有工程为炉子沟~热电厂 110kV 线路、热电厂~张湾 110kV 线路。炉子沟~热电厂 110kV 线路属于十堰炉子沟 220kV 变电站 110kV 送出工程中的子项。

环评手续：2020 年 10 月 15 日，十堰市生态环境局以十环函（2020）629 号《关于十堰炉子沟 220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响报告表的批复》对十堰炉子沟 220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响报告表进行了批复。

验收手续：2023年12月5日，国网十堰供电公司组织召开了十堰炉子沟220kV变电站110kV输变电工程竣工环境保护验收会，同意该工程通过竣工环境保护验收。验收结论表明，炉子沟~热电厂110kV线路沿线的电磁环境及声环境监测结果均满足相关要求。

热电厂~张湾110kV线路于1984年建成，2016年12月30日，原十堰市环境保护局以十环保备（2016）227号《备案意见》对热电厂~张湾110kV线路工程环境影响登记表进行了备案登记。根据东风汽车公司电力处提供的《输变电建设项目环境保护备案登记表》表明，热电厂~张湾110kV线路沿线的电磁环境及声环境监测结果均达标。

七、龙虎沟~韩家沟110kV线路 π 入茅箭变工程及还建茅箭~白浪110kV线路工程

（1）本期建设规模

①建设龙虎沟~茅箭110kV线路3.1km，新建线路路径长0.6km，其中新建110kV双回架空线路2 \times 0.5km（与韩家沟~茅箭I回110kV线路同塔），同塔双回挂线架空线路2 \times 0.1km（与韩家沟~茅箭II回110kV线路同塔），利旧原110kV龙韩线2.5km，最终形成龙虎沟~茅箭110kV线路全长3.1km。

②新建韩家沟~茅箭I回线路全长1.1km，其中新建单回线路1.0km（与龙虎沟~茅箭110kV线路同塔0.5km，利旧原龙韩线0.5km，利旧N20#塔一基），同塔双回架空线路2 \times 0.1km（与还建的茅箭~白浪110kV线路同塔），最终形成韩家沟~茅箭I回110kV线路全长1.1km；复建东环（李家岗）~韩家沟原G14#-G16#段线路长0.8km（新建0.3km，利旧原线路0.5km）。

③还建茅箭~白浪110kV同塔双回线路0.1km（与韩家沟~茅箭I回线路同塔）。

④将现有龙虎沟~韩家沟110kV线路N8#~N9#塔（与东韩线G14#和G15#共塔）段 π 开，拆除 π 开点线路0.3km，拆除铁塔2基；拆除现有白浪~茅箭I回110kV线路0.1km，拆除终端铁塔1基。

⑤拆除10kV双回路架空线路2 \times 0.4km，拆除直线塔1基；拆除110kV龙贺线N7#-N25#段线路3.6km，拆除铁塔7基。

（2）导线、杆塔与基础

本线路工程导线采用2 \times JL/G1A-240/35钢芯高导电率铝绞线，地线采用两根OPGW-48芯复合架空光缆。

本线路工程共新建杆塔6基，其中四回耐张塔1基，双回耐张塔3基，单回耐张塔2

基。

本线路工程杆塔基础型式为挖孔桩基础、掏挖基础。

本线路杆塔使用明细见表 4-1，杆塔基础使用情况见表 4-2

表 4-5 本工程杆塔使用一览表

序号	名称	塔型	数量（基）
1	四回耐张塔	110-EC21Q-SSJ4	1
2	双回耐张塔	110-EB21S-SJ3	2
3		110-EB21S-SDJ	1
4	单回耐张塔	110-EC21D-DJ	1
5		110-EC21D-J1	1
总计	新建杆塔 6 基，其中四回耐张塔 1 基，双回耐张塔 3 基，单回耐张塔 2 基		

表 4-6 本工程基础使用一览表

序号	基础型式	数量（基）
1	挖孔桩基础	5
2	掏挖基础	1
合计		6

（3）前期环保手续

与本工程相关的原有工程为东环（李家岗）~韩家沟 110kV 线路、110kV 龙韩线、韩家沟 110kV 变电站、茅箭~白浪 110kV 线路。东环（李家岗）~韩家沟 110kV 线路、110kV 龙韩线、韩家沟 110kV 变电站属于十堰韩家沟 110kV 输变电工程中的子项。

环评手续：2012 年 7 月 31 日，原湖北省生态环境厅以鄂环审（2012）74 号《关于十堰韩家沟 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》对十堰韩家沟 110kV 输变电工程环境影响报告表进行了批复。

验收手续：2017 年 9 月 25 日，原十堰市环境保护局以十环验函（2017）119 号《关于十堰韩家沟 110kV 输变电工程竣工环保验收意见的函》对十堰韩家沟 110kV 输变电工程竣工环保验收调查报告表进行了批复，同意该工程通过竣工环境保护验收。验收结论表明，韩家沟 110kV 变电站四侧厂界的电磁环境及声环境监测结果均满足相关要求。

茅箭~白浪 110kV 线路于 1988 年建成。2016 年 12 月 30 日，原十堰市环境保护局以十环环保备（2016）227 号《备案意见》对镜潭 110kV 变电站、茅箭~白浪 110kV 线路工程环境影响登记表进行了备案登记。根据东风汽车公司电力处提供的《输变电建设项目环境保护备案登记表》表明，茅箭~白浪 110kV 线路沿线电磁环境及声环境监测结果均满足相关要求。

八、新建韩家沟~茅箭II回 110kV 线路工程

(1) 本期建设规模

新建韩家沟~茅箭II回 110kV 单回架空线路 1.0km，利用新建同塔双回挂线架空线路（与龙虎沟~茅箭 110kV 线路同塔）0.1km；拆除东风热电厂~茅箭 110kV 线路 6.9km，拆除铁塔 23 基。

(2) 导线、杆塔与基础

本线路工程导线采用 2×JL/G1A-240/35 钢芯高导电率铝绞线，地线一侧采用 OPGW-48 芯复合架空光缆，另一侧采用 JLB20A-100 型铝包钢绞线。

本线路工程共新建杆塔 3 基，其中双回塔耐张 1 基，单回耐张塔 2 基。

本线路工程杆塔基础型式为挖孔桩基础、掏挖基础。

本线路杆塔使用明细见表 4-1，杆塔基础使用情况见表 4-2

表 4-7 本工程杆塔使用一览表

序号	名称	塔型	数量（基）
1	双回耐张塔	110-EB21S- SDJ	3
2	单回耐张塔	110-EC21D-J3	1
3		110-EC21D-J2	1
总计	新建杆塔 3 基，其中双回塔耐张 1 基，单回耐张塔 2 基		

表 4-8 本工程基础使用一览表

序号	基础型式	数量（基）
1	挖孔桩基础	1
2	掏挖基础	2
合计		3

(3) 前期环保手续

与本工程相关的原有工程为龙虎沟~茅箭 110kV 线路。

2020 年 10 月 15 日，十堰市生态环境局以十环函（2020）629 号《关于十堰炉子沟 220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响报告表的批复》对十堰炉子沟 220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响报告表进行了批复。

2016 年 12 月 30 日，原十堰市环境保护局以十环环保（2016）227 号《备案意见》对茅箭 110kV 变电站工程环境影响登记表进行了备案登记。根据东风汽车公司电力处提供的《输变电建设项目环境保护备案登记表》表明，茅箭 110kV 变电站四侧厂界的电磁环境及声环境监测结果均满足相关要求。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）

1、项目占地

根据项目文件资料，本工程实际占地情况详见表 4-9。

表 4-9 项目占地情况 单位：m²

项目		永久占地	临时占地	小计
变电站间隔扩建工程		0	0	0
输电线路工程	塔基区	1341	1973	3314
	牵张场区	0	1050	1050
	施工道路区	0	5600	5600
	杆塔拆除区	0	1200	1200
总计		1341	9823	11164

根据表 4-9，本工程实际占地面积为 11164m²，其中永久占地为塔基占地 1341m²；临时占地 9823m²。

2、变电站总平面布置

(1) 炉子沟220千伏变电站110千伏间隔扩建工程

炉子沟220kV变电站为已建变电站，位于十堰市张湾区东北侧，110kV线路向东南方向出线。炉子沟变110kV侧终期出线12回，本期工程前已出线7回。本期扩建至张湾110kV变电站110kV出线间隔1个，扩建间隔位于从西往东数第9个出线间隔，间隔排列面向构架从东往西依次为备用、备用、备用、双楼门、广场、镜潭、万亩、大岭、张湾、花果、长岭、备用。

炉子沟220kV变电站本期间隔扩建布置图见图4-2。

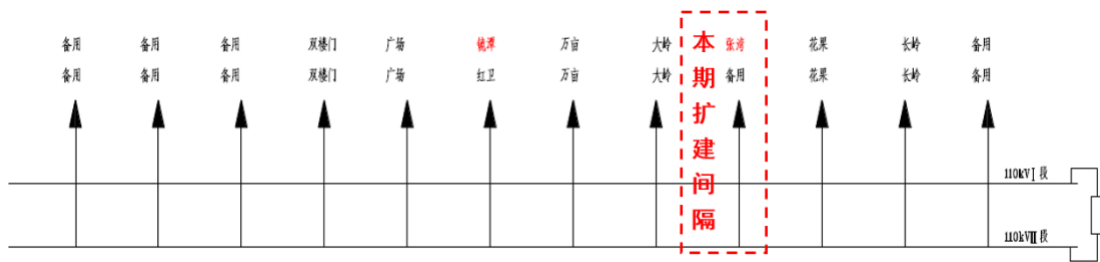


图4-2 炉子沟220kV变电站本期间隔扩建布置图

(2) 茅箭110千伏变电站间隔扩建工程

茅箭110kV变电站为已建变电站，位于十堰市茅箭区北侧，110kV线路向西北方向出线。炉子沟变110kV侧终期出线4回，本期工程前已出线2回。本期扩建至白浪110kV变电站、龙虎沟220kV变电站各1个。本期扩建间隔为西数第 2、4 个出线间隔且本期将至白浪变出线间隔调整为至韩家沟II回出线间隔，将至热电厂变出线间隔调整为至韩家沟I回出线间隔，将本期扩建的西数第4个出线间隔调整为至白浪变出线间隔。间隔扩建和调整后的自西向东依次为至韩家沟II回、龙虎沟、韩家沟I回、白浪。

茅箭110kV变电站本期间隔扩建布置图见图4-3。

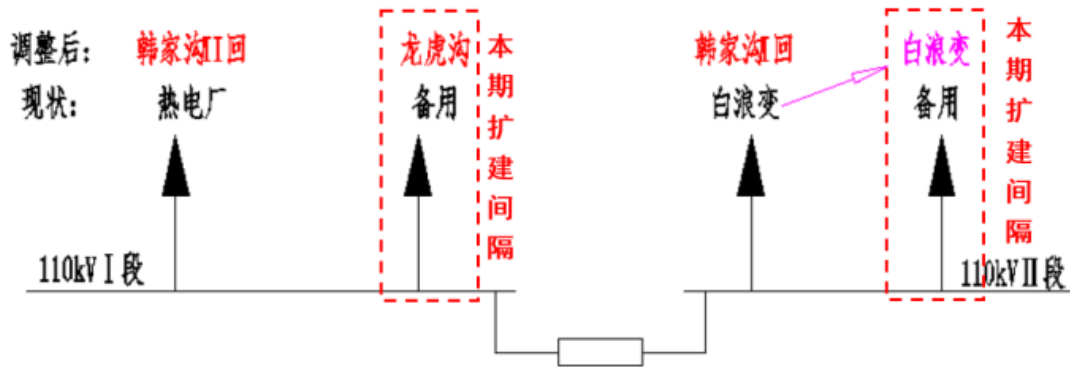


图4-3 茅箭110kV变电站本期间隔扩建布置图

(3) 镜潭110千伏变电站间隔扩建工程

镜潭110kV变电站为已建变电站，位于十堰市张湾区东侧，110kV线路向西北方向出线。炉子沟变110kV侧终期出线5回，本期工程前已出线3回。本期扩建至炉子沟220kV变电站110kV出线间隔1个，本期扩建至炉子沟出线间隔为西数第4个出线间隔，且本期将至热电厂出线间隔调整为至红卫出线间隔。间隔扩建和调整后的自西向东依次为至葫岭、长岭、红卫、炉子沟、备用。

镜潭110kV变电站本期间隔扩建布置图见图4-4。

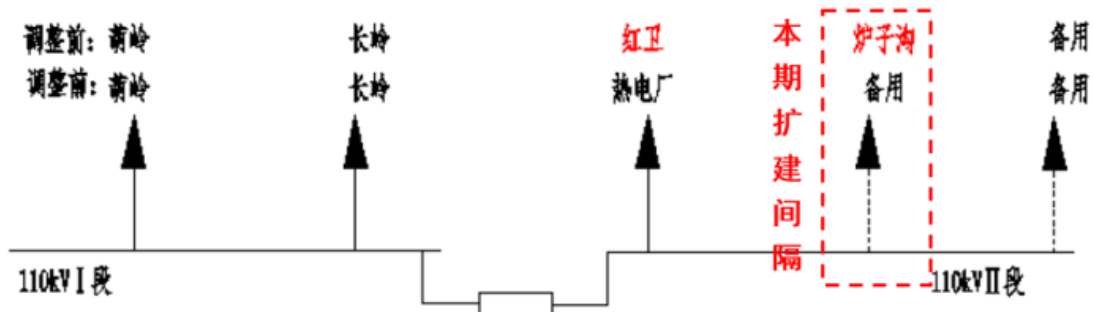


图4-4镜潭110kV变电站本期间隔扩建布置图

(4) 韩家沟110千伏变电站间隔扩建工程

韩家沟110kV变电站为已建变电站，位于十堰市茅箭区西北侧，110kV线路向东南方向出线。韩家沟110kV侧终期出线4回，本期工程前已出线2回。本期扩建至茅箭110kV变电站110kV出线间隔1个，本期扩建间隔为南数第1个出线间隔，且本期将至龙虎沟出线间隔调整为至东环出线间隔，将至东环出线间隔调整为至茅箭II回出线间隔。间隔扩建和调整后的自南向北依次为至茅箭I回、东环、茅箭II回、备用。

韩家沟110kV变电站本期间隔扩建布置图见图4-5。

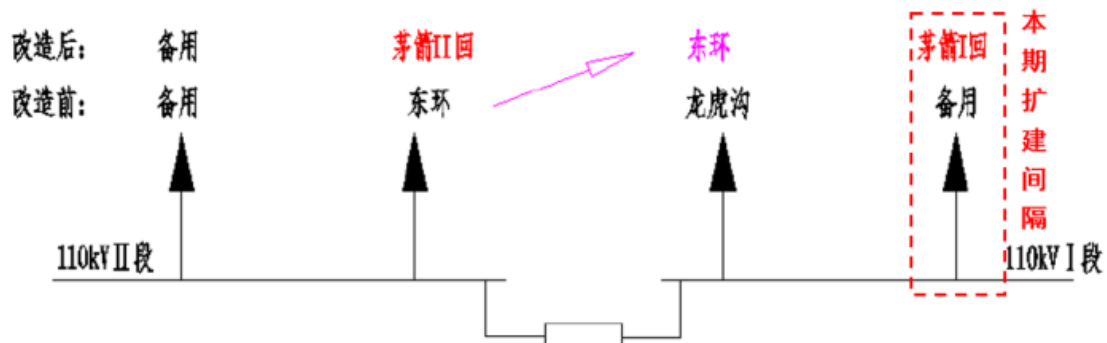


图4-5 韩家沟110kV变电站本期间隔扩建布置图

3、输电线路路径

(1) 新建炉子沟~镜潭、镜潭~红卫 110kV 线路工程

线路起自茅箭区镜潭路和中岳路交汇口 110kV 镜潭变电站，止于十堰市张湾区万亩工业园区风神路南侧的炉子沟 220kV 变电站。炉子沟 220kV 变电站-原广红线 N28#塔(红卫侧终端塔)段的线路利旧，其他段与镜潭-红卫 110kV 线路共塔走线。线路从镜潭 110kV 变电站利用原热镜线的线路通道出线后，左转利用镜潭变电站出线的 10kV962 线的线路通道(老旧 110kV 线路降压使用)走线，沿镜潭路北侧走线红镜路东侧山梁，左转至王家边南侧山梁，左转跨过镜潭路至袁家沟北侧的山梁，再右转跨过车城西路沿何家巷东侧山梁走线，至建设大道西侧保留山体，沿保留山体走线至红卫 110kV 变电站北侧山梁；炉子沟-镜潭 110kV 线路接于原 110kV 广红线 27#，利用原炉子沟-红卫线路进入炉子沟变电站，镜潭-红卫 110kV 线路利用原李红线通道进入红卫变。线路路径示意图见图 4-6。

(2) 新建炉子沟~张湾 110kV 线路工程

将位于十堰市张湾区车城西路东南侧原热张线 N2#塔(与 110kV 热茅线 N2#共塔)和与其在同一山梁的原热花线 N2#塔相连，将炉子沟配套建设的炉子沟-热电厂 110kV 线路在原热花线 N24 塔的引流线联接。线路路径示意图见图 4-6。

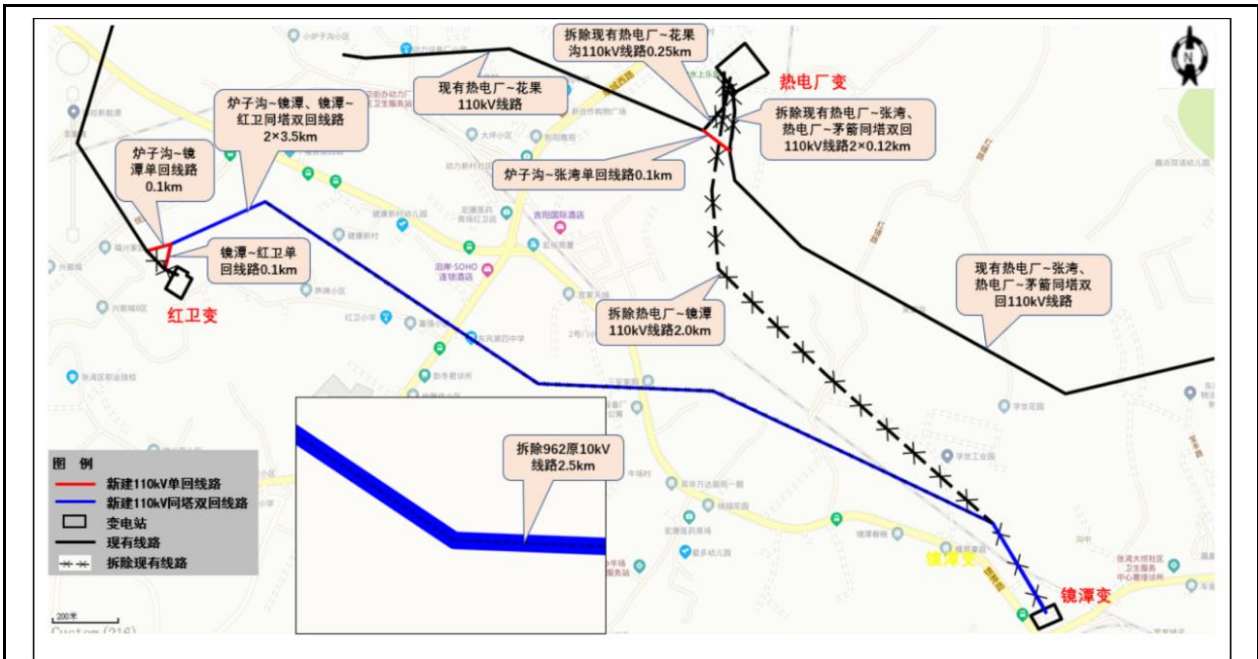


图 4-6 新建炉子沟~镜潭、镜潭~红卫、炉子沟~张湾 110kV 线路路径示意图

(3) 龙虎沟~韩家沟 110kV 线路 π 入茅箭变工程及还建茅箭~白浪 110kV 线路工程将龙虎沟~韩家沟 110KV 线路在 N9#塔和 N8#塔(与李韩线共塔)处同时开断后。其中韩家沟~茅箭 I 回 110kV 线路从茅箭 110kV 变电站出线至新建双回塔(与韩家沟~茅箭II回线路共塔)，经 π 开点新建单回塔(原 N9#塔位)利旧原龙韩线走线至新建终端塔，最后进入韩家沟 110kV 变电站；龙虎沟~茅箭 110kV 线路从 π 开点新建单回塔(原 N8#塔位)单回走线至新建双回塔(与新建韩家沟~茅箭 I 回线路共塔)，最后利用双回塔(与韩家沟~茅箭II回同塔双回挂线)进入茅箭 110kV 变电站。线路路径示意图见图 4-7。

(4) 新建韩家沟~茅箭II回 110kV 线路工程

从茅箭 110kV 变电站出线至新建双回塔(与龙虎沟~茅箭线路同塔双回挂线)，左转沿 110kV 热茅线通道走线，钻越龙虎沟~韩家沟、东环~韩家沟双回 110kV 线路至 110kV 热茅线 33#塔，左转平行于东环~韩家沟 110kV 线路北侧走线，利旧现有龙虎沟~韩家沟 110kV 线路通道进入韩家沟 110kV 变电站。线路路径示意图见图 4-7。

表 4-11 环评阶段和验收阶段项目建设规模对比一览表

项目		单位	环评阶段	实际建成	变化情况
炉子沟 220 千伏 变电站 110 千伏 间隔扩建工程	地理位置	/	张湾区	张湾区	无变化
	扩建数量	个	1	1	无变化
茅箭 110 千伏变 电站间隔扩建工 程	地理位置	/	茅箭区	茅箭区	无变化
	扩建数量	个	2	2	无变化
镜潭 110 千伏变 电站间隔扩建工 程	地理位置	/	张湾区	张湾区	无变化
	扩建数量	个	1	1	无变化
韩家沟 110 千伏 变电站间隔扩建 工程	地理位置	/	茅箭区	茅箭区	无变化
	扩建数量	个	1	1	无变化
新建炉子沟~镜 潭、镜潭~红卫 110kV 线路工程	新建线路长度	km	3.7	3.7	无变化
	架设方式	/	单回+双回	单回+双回	无变化
	新建杆塔	基	11	11	无变化
	拆除杆塔	基			
新建炉子沟~张湾 110kV 线路工程	新建线路长度	km	0.1	0.1	无变化
	架设方式	/	单回	单回	无变化
	新建杆塔	基	2	2	无变化
龙虎沟~韩家沟 110kV 线路 π 入 茅箭变工程及还 建茅箭~白浪 110kV 线路工程	新建线路长度	km	1.5	1.5	无变化
	架设方式	/	单回+双回单挂 +四回双挂	单回+双回单挂 +四回双挂	无变化
	新建杆塔	基	6	6	无变化
新建韩家沟~茅箭 II回 110kV 线路 工程	新建线路长度	km	1.0	1.0	无变化
	架设方式	/	单回+双回	单回+双回	无变化
	新建杆塔	基	3	3	无变化

根据现场调查以及表 4-11 可知，本工程建设规模与环评阶段一致。变电站的间隔扩建数量未发生变化，线路路径长度未发生变化。本工程变动情况对比一览表见表 4-12。

表 4-12 本工程变动情况对比一览表

序号	重大变更清单内容	变动情况		是否属于 重大变动
		环评阶段	验收阶段	
1	电压等级升高	110kV	110kV	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超	/	/	不涉及

	过原数量的 30%			
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	6.3km	6.3km	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	/	/	否
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	/	路径与环评一致	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及生态敏感区	路径与环评一致，验收核查线路及调查范围内均不涉及生态敏感区	否
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境保护目标超过原数量的 30%	8 处	9 处，不涉及因路径偏移新增的敏感目标，新增 1 处为环评后新建	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	户外	户外	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	架空	架空	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	单回+双回+四回双挂	单回+双回+四回双挂	否

根据表 2-4 与表 4-12 可知，本工程环评阶段与验收阶段线路路径一致，未发生变化，不涉及因路径偏移新增的电磁和声环境保护目标；本工程环评阶段与验收阶段均不涉及生态敏感区；本工程环评阶段与验收阶段均不涉及水环境保护目标。对照环境保护部办公厅文件《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），本工程不涉及重大变动。本工程验收阶段与环评阶段线路路径对比图见图 4-8。

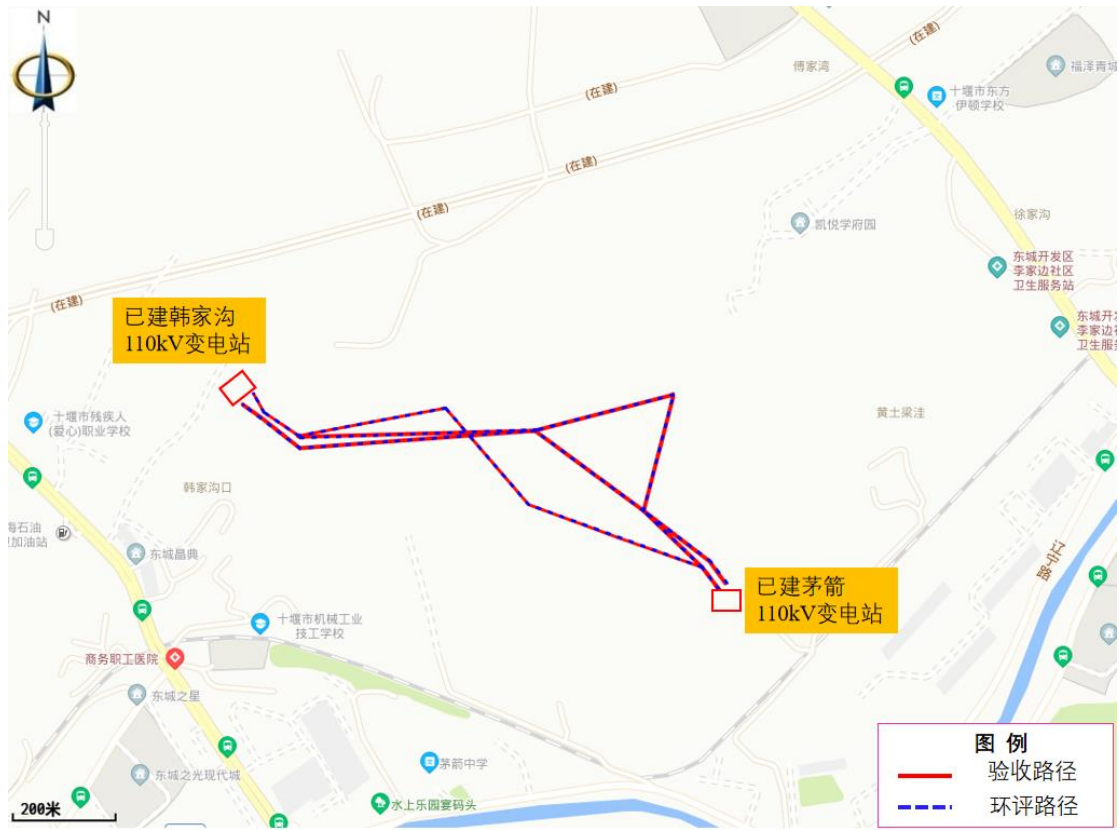
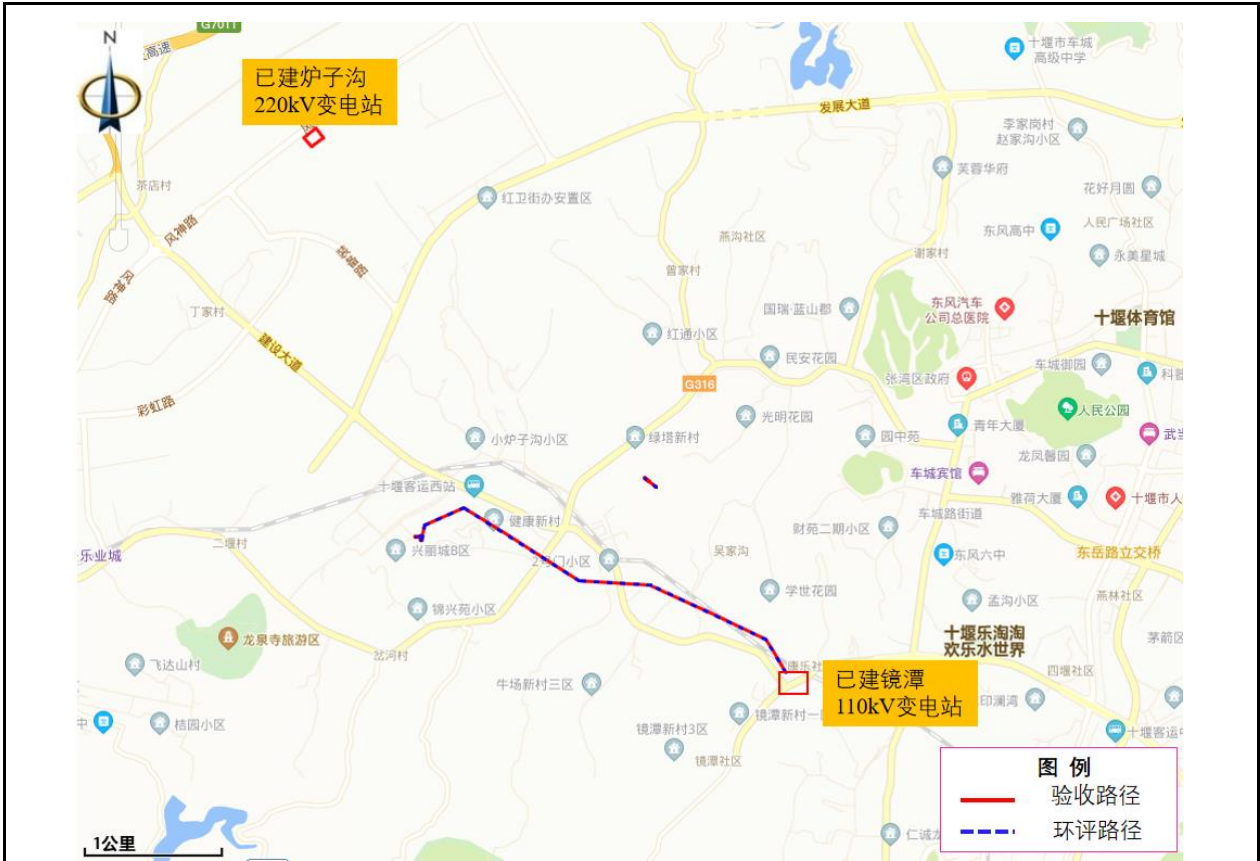


图4-8 验收阶段与环评阶段线路路径对比图

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

1 电磁环境

(1) 变电站间隔扩建工程

根据现状监测结果，炉子沟变、镜潭变、韩家沟变和茅箭变本期间隔侧的工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众暴露限值的要求。本期各变电站间隔扩建和调整工程均未增加主变压器等主要电磁环境污染源，新增其它电气设备的布置与前期的布置完全一致，并保持电气主接线不变。因此本期扩建完成后，各变电站扩建间隔处围墙外电磁环境水平与其现状电磁环境水平相当，对周边的电磁环境影响不会发生太大变化，处于达标状态。

(2) 110kV输电线路工程

通过模式预测结果可知，本工程110kV输电线路经过非居民区走线，导线对地高度不小于6m时，满足架空输电线路下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处地面1.5m高度工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足10kV/m和100 μ T的限值要求。线路经过居民区走线，导线对地高度不小于7m时，满足地面1.5m工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足4000V/m和100 μ T的限值要求；线路跨越房屋时，下相导线与建筑物屋顶之间最小垂直距离不小于5m；地面1.5m高度工频电磁强度、工频磁感应强度均分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的4000V/m、100 μ T的公众暴露限值要求。

2 声环境

(1) 施工期

炉子沟220kV变电站、茅箭110kV变电站、韩家沟110kV变电站和镜潭110kV变电站本期间隔扩建和调整工程只需在站内相应间隔位置安装相应的电气设备即可，不涉及土石方开挖，工程量小，对周围声环境影响较小。

拆除线路和新建线路施工噪声主要由塔基础开挖以及各种机械设备产生，主要包括挖掘机、推土机和运输车辆等。施工噪声主要来源于各类施工机械的运转噪声，如挖掘机、振动棒、运输车辆等。

输电线路沿线大部分为公用设施用地、其他草地和其他林地，且施工时间短，对

环境的影响是小范围的、短暂的。本工程线路施工产生的噪声是暂时性的，工程结束时影响随之消除。

(2) 环境保护设施调试期

1) 变电站间隔扩建和调整工程

炉子沟220kV变电站、茅箭110kV变电站、韩家沟110kV变电站和镜潭110kV变电站本期间隔扩建和调整工程均未增加主变压器，不增加新的噪声源，扩建完成后各变电站区域及厂界噪声能够维持前期工程水平，不会增加新的影响。

2) 110kV输电线路

根据类比对象的监测结果分析可知，本线路建成后对线路沿线声环境保护目标的声环境贡献值很小。因此，本工程线路建成后，线路沿线声环境保护目标处的噪声水平能够维持现状，并能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关标准要求。

3 地表水环境

(1) 施工期

施工废污水主要包括施工生产废水及施工人员的生活污水。

1) 施工生产废水

施工生产废水主要为线路施工过程中所使用的施工机械冲洗废水、基础施工泥浆水。

炉子沟变、镜潭变、韩家沟变和茅箭变本期间隔扩建和调整工程只需在站内预留位置安装相应的电气设备即可，工程量小，基本没有生产废水产生。

2) 生活污水

施工期生活污水包括粪便污水、洗涤废水等。

3) 地表水环境影响分析

本工程线路施工产生的生产废水通过设置简易沉淀池，经沉淀后回用。施工时各施工点人数少，施工时间短，且施工人员一般就近租用民房，产生的生活污水纳入当地污水处理系统处置。

炉子沟变、镜潭变、韩家沟变和茅箭变本期间隔扩建和调整工程施工时间短，且施工人员生活污水利用站内原有化粪池处理，不外排，不会对周围水环境产生影响。

(2) 环境保护设施调试期

炉子沟变、镜潭变、韩家沟变和茅箭变本期间隔扩建和调整工程调试运行后不增

加运行人员，故不增加生活污水量，即不会改变变电站已设计的污水处理及利用方式，不会对周围水环境产生影响。

输电线路环境保护设施调试不产生废水。

4 固体废物

(1) 施工期

固体废物主要为施工过程中线路拆除产生的废旧导线、杆塔等，基础拆除产生的混凝土等建筑垃圾，以及线路基础开挖可能产生的弃土弃渣、施工人员产生的生活垃圾。

炉子沟变、镜潭变、韩家沟变和茅箭变本期间隔扩建和调整工程只需在站内相应间隔位置安装相应的电气设备，工程量小，基本没有固体废物产生。

杆塔基础拆除产生的混凝土等建筑垃圾清运至环卫部门指定地点，并对基础坑进行回填，按周边地貌进行平整和迹地恢复；拆除的杆塔、导线等废旧材料运回供电公司本部物资仓库存放，统一回收，按相关规定处理。

本工程线路塔基基础开挖产生的土方施工期间集中堆放在施工扰动范围内，并采取临时措施进行防护，施工完毕全部就地回填于塔基占地范围内，并及时进行恢复植被。施工人员产生的生活垃圾经收集后定期清运至环卫部门指定地点。

综上，本工程施工期固体废物对周边环境影响较小。

(2) 环境保护设施调试期

间隔扩建和调整工程调试运行后不增加运行人员，不增加固体废物排放量，因此不会新增对外环境的影响。

输电线路环境保护设施调试期不产生固体废物。

5 大气污染

(1) 施工期

施工过程中，施工开挖、土石方回填以及施工现场的清理平整造成土壤被扰动而产生扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。

由于本工程施工较分散，且粉尘和大气污染物的扩散随机性和波动性较大，将造成施工场地的总悬浮颗粒物暂时阶段性升高，通过杆塔附近的植被遮挡、吸尘，不会对环境产生较大影响，而且随着施工结束，这些影响也将消失。

炉子沟变、镜潭变、韩家沟变和茅箭变本期间隔扩建和调整工程只需在站内相应

间隔位置安装相应的电气设备即可，工程量小，基本不产生扬尘。

（2）环境保护设施调试期

项目环境保护设施调试期无大气污染物排放。

6 生态环境

（1）生态环境影响因素识别

本工程对周边生态环境的影响主要体现在项目临时占地、永久占地及施工活动带来的影响。

本工程拆除线路工程对生态环境的影响主要为施工过程中临时占地，将改变原有土地利用现状，破坏植被，干扰野生动物的栖息。

新建线路的生态影响主要为塔基永久占地和施工临时占地，工程施工过程中改变原有土地利用现状，减少植被面积，造成地表扰动、损坏，干扰野生动物栖息。

炉子沟变、镜潭变、韩家沟变和茅箭变本期间隔扩建和调整工程在变电站内预留位置进行，不新增占地和土石方，基本不会破坏周边生态环境。

（2）生态环境影响分析

1) 对植物的影响

本工程线路沿线大部分为公用设施用地、其他林地和其他草地，植被主要为当地常见树种和杂草等；经现场踏勘，沿线尚未发现珍稀及受保护的野生植物资源及名木古树分布。

拆除线路工程临时占地对植被的破坏主要为施工人员、器械等对植被的践踏，但由于线路工程为点状作业，单基塔施工时间短，故对植被的破坏是短暂的，施工完成后立即对拆除线路塔基永久占地和临时占地进行土地平整和植被恢复，工程施工对植被的影响也会逐渐消失。

新建线路塔基永久占地开挖破坏的植被仅限塔基范围内，占地面积小，对当地植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为施工人员、施工机械等对植被的践踏，但由于线路工程为点状作业，单塔施工时间短，对植被的破坏也是短暂的，施工结束后对临时占地进行土地平整和植被恢复，工程施工对植被的影响也会逐渐消失。

炉子沟变、镜潭变、韩家沟变和茅箭变本期间隔扩建和调整工程施工均在围墙内进行，不新增占地，对站外植被无影响。

2) 对动物的影响

根据现场调查及查阅相关资料，项目建设区域人类活动较频繁。线路沿线野生动物除作物栖息的昆虫类和少量觅食的麻雀、鼠类、蛙类外，无其它野生动物分布。本工程线路评价范围内未发现珍稀及受保护的野生动物。且本工程主要是线性工程，工程量小，施工时间短，对动物的扰动也是短暂的，并随施工期的结束而消失。

炉子沟变、镜潭变、韩家沟变和茅箭变本期间隔扩建和调整工程施工均在围墙内进行，对站外动物无影响。

因此，本工程建设对动物的影响很小。

7 环评结论

本工程符合十堰市城乡规划，符合国家产业政策和当地电力建设规划，符合十堰市“三线一单”的管控要求。工程建设期和运营期在严格执行环境影响报告表中提出的一系列环境保护措施后，产生的环境影响能够满足相关环保标准的要求。从环境保护角度分析，本工程的建设是可行的。

环境影响评价文件审批意见

十堰市生态环境局于2022年11月25日出具《关于十堰东汽110千伏电网优化（一期）工程环境影响报告表的批复》（十环函〔2022〕185号），相关内容如下：

一、依据十堰市生态环境技术中心技术评估意见，在全面落实《报告表》提出的各项污染防治措施前提下，该项目产生的污染影响能够得到有效控制，具备环境可行性。

二、项目建设和运营过程应认真落实《报告表》提出的各项环境保护对策措施，重点做好以下工作：

（一）加强施工期环境管理。按照工地扬尘防治“八个百分之百”要求进行施工，减少施工扬尘污染。严禁漏油施工车辆和机械进入水体附近，严禁在水体附近清洗施工车辆和机械。施工期生活污水依托民房现有设施处理。选用低噪声的施工机械设备，合理安排施工时间，尽量避免夜间施工；运输车辆进出施工现场时采取限速、禁鸣等措施减少噪声对周边居民的影响。及时清理工程弃渣，生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

（二）线路严格按照《110kV~750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)进行设计，保证沿线电磁环境符合标准限值要求。

（三）强化公众参与机制。项目在施工和运营过程中，应加强与公众的沟通及相

关解释工作，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

（四）项目建设应严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。你单位应当按照环境信息公开有关规定，主动公开建设项目环境信息接受社会监督。项目建成后，你单位应当按照竣工环境保护验收的有关规定，对配套建设的环境保护设施进行验收。

（五）项目建设过程中，建设内容、性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应重新报批建设项目环评文件。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况
前期	生态影响	环境影响报告表要求的环境保护措施： 选择占地较小的杆塔，严格规范施工方式，减少占地及土石方开挖，防治水土流失影响。	环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况： 设计单位在设计阶段已对塔基选型、线路路径进行合理了优化，施工单位严格按照设计的要求，规范施工，施工时选用了占地较小的塔型，减少了占地及土石方的开挖。
	污染影响	环境影响报告表要求的环境保护措施： 电磁环境： 本工程线路经过非居民区时，线高最小为 6m；经过居民区时，线高最小为 7m；线路应尽量远离居民点，避免跨越居民房屋，若不可避免地跨越时，下相导线距屋顶的垂直距离应不小于 5m，应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相关控制限值要求。	环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况： 电磁环境： 经查阅设计资料并结合现场实际调查，本工程新建线路位于非居民区走线时，导线对地最小距离不小于 21m；位于居民区走线时，导线对地最小距离不小于 22m；跨越居民房屋时，下相导线距屋顶的垂直距离不小于 8m，均满足环境影响报告表中要求的输电线路位于非居民区、居民区、跨越居民房走线时导线对地最小距离。根据验收监测结果，本工程输电线路沿线电磁环境敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。
	生态影响	环境影响报告表要求的环境保护措施： (1) 避让措施 ①合理规划施工临时占地（牵张场、施工临时道路等），尽量采用已有空地，减少扰动。施工期间严格要求施工人员在划定的施工范围内活动，避免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。 ②杆塔定位时，尽量选择现有空地，减少对农田的占用和植	环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况： (1) 避让措施 ①施工单位在施工前合理地划定了施工范围，并加强了对施工人员及车辆的管理，施工临时道路已充分利用现有的交通道路，施工车辆已尽量利用现有的道路进出施工场地，同时，施工单位将牵张场等临时用地设置在植被稀疏处，减少了对施工范围之外区域的植被的破坏影响。 ②施工单位在进行杆塔定位时，已选择在远离农田处布置，施工时牵

<p>施 工 期</p>	<p>被的破坏。施工时牵张场应选择线路沿线空地布置，减少植被破坏，如需临时占用农田，可采用钢板铺垫，减少倾轧。杆塔、导线等施工材料尽可能布置于现有空地或植被较稀疏的地方。</p> <p>(2) 减缓措施</p> <p>①严格控制施工范围，以减少施工对周围生态环境的影响。</p> <p>②对于基础开挖区域应进行表土剥离，将表土单独堆存，采取覆盖、拦挡等防护措施，并做好后期的表土回覆。</p> <p>③对于临时堆土区采用彩条布铺衬，临时堆土四周采取拦挡措施，堆土表面采用苫布进行覆盖，防治风蚀和水蚀。</p> <p>(3) 恢复与补偿措施</p> <p>①拆除线路塔基基础开挖的土石方采取临时防护措施堆放于临时占地范围内，基础被清除后进行回填和迹地恢复。</p> <p>②新建线路施工期间开挖的土石方和表土分别堆放于塔基占地范围内，并采取临时防护措施，施工完成后土石方分别就地回填，避免开挖土方覆压周围植被，并进行表土回覆和植被恢复。</p> <p>③施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行复耕或进行植被恢复。</p> <p>(4) 管理措施</p> <p>施工单位在施工前应加强对施工人员进行野生动物保护法律法规的宣传和教育，提高环境保护意识。施工过程中，禁止</p>	<p>张场、杆塔、导线等临时用地均设置在植被稀疏处，减少了对植被的破坏。</p> <p>(2) 减缓措施</p> <p>①施工单位在施工前已合理划定好施工范围，减少了施工对周围生态环境的影响。</p> <p>②施工单位在施工过程中已对塔基基础开挖的表土进行了剥离和暂存，并做好苫布遮盖，施工结束将其回填于施工场地，并及时进行了植被恢复。</p> <p>③施工单位已对临时堆土区采取了彩条布铺衬，并在堆土四周设置了拦挡以及对堆土表面采用苫布覆盖，未出现风蚀和水蚀的现象。</p> <p>(3) 恢复与补偿措施</p> <p>①经调查，施工单位将原部分线路拆除塔基基础开挖的土石方堆放于施工临时占地范围内，并采取了苫布覆盖，在基础被清除后已将临时堆土回填于原土层，并进行了迹地恢复；部分线路暂未拆除，咨询供国网十堰供电公司了解到，未拆除线路将保留给后期其他工程利旧使用。</p> <p>②经调查，新建线路塔基基础开挖的土石方和表土已分别堆放于塔基占地范围内，并分别采取了苫布覆盖，施工完成后已及时将土石方就地回填，并将表土进行回覆，同时撒播草籽进行植被恢复。</p> <p>③施工单位在施工结束后，已及时清理了施工现场，并对施工临时占地进行了植被恢复。</p> <p>(4) 管理措施</p> <p>施工单位在施工前加强了对施工人员有关环境保护方面的知识培训，</p>
----------------------	---	--

		施工人员随时使用明火，防止发生火灾。	提高了施工人员的环境保护意识。施工过程中，未出现施工人员随意玩火导致火灾的现象。
污染影响	<p>环境影响报告表要求的环境保护措施：</p> <p>声环境：</p> <p>①优化施工布局，高噪声机械设备尽量远离周边环境保护目标布设。</p> <p>②优选低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源强上控制施工噪声对周边环境的影响。</p> <p>③夜间应禁止高噪声设备施工，如因工艺要求必须夜间施工，则应取得相关部门证明并公示。</p> <p>④集中配制或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生噪声。</p> <p>⑤施工车辆经过居民区时缓慢行驶，减少鸣笛。</p> <p>水环境：</p> <p>①施工场地要尽量远离水体，并划定明确的施工范围，不得随意扩大。</p> <p>②拟建线路施工人员的生活污水应纳入当地居民的污水处理系统；间隔扩建工程工程量小，施工人员产生的少量生活污水利用站内原有生活污水处理设施进行处理。</p> <p>③修建临时沉砂池，生产废水通过沉砂池沉淀后回用于施工场地洒水及喷淋。</p> <p>④施工时应做到“先防护，后施工”，在临近水体进行施工时应设置临时挡墙，在雨季到来之前完成相应的拦截措施，</p>	<p>环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况：</p> <p>声环境：</p> <p>①施工单位在施工前已对施工布局进行合理优化，并将高噪声机械设备远离居民点处布置。</p> <p>②施工单位在施工期间优先选用了低噪声施工机械设备，并加强了设备的运行管理，施工期间未收到本工程噪声扰民方面的投诉。</p> <p>③经调查，本工程未在夜间进行高噪声施工作业，未收到周边居民有关本工程夜间噪声扰民的投诉。</p> <p>④经调查，本工程塔基基础施工所用混凝土均为商品混凝土，并采用罐装车运至施工点进行浇筑，未进行现场拌和。</p> <p>⑤施工单位加强了对施工车辆的管理，施工车辆在经过居民区时做到了减速行驶并控制鸣笛。</p> <p>水环境：</p> <p>①施工单位已将施工场地远离水体处布置，并在施工前划定了明确的施工范围，未随意扩大。</p> <p>②经调查，输电线路施工人员通过租用当地民房居住，产生的少量生活污水已纳入当地已有的生活污水处理系统处理。变电站工程站内前期设有化粪池，本期间隔扩建施工人员的少量生活污水利用站内已建的化粪池处理后定期清运不外排。</p> <p>③经调查，施工现场设置有临时沉砂池，施工产生的废水经沉砂池沉淀处理后，回用于施工场地洒水及喷淋。</p> <p>④施工单位严格按照“先防护，后施工”的文明施工原则，在靠近水体处施工时，优先设置临时挡墙，并加强了对施工人员的管理，未出</p>	

	<p>防止施工废水及固废排入水体。</p> <p>环境空气：</p> <p>①施工现场应设专人负责保洁工作，定期对施工场地洒水以减少扬尘飞扬。</p> <p>②施工现场堆放砂石等易产生扬尘污染物料的，应当分类集中堆放，周围设置封闭的围挡，并用密目网或防尘布等材料进行覆盖。</p> <p>③对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。进出场地的车辆应限制车速。</p> <p>固体废物：</p> <p>①线路塔基基础开挖的土方施工期间集中堆放在施工扰动范围内，并采取临时措施进行防护，施工完毕全部就地回填于塔基占地范围内，并进行植被恢复。</p> <p>②杆塔基础拆除产生的混凝土等建筑垃圾清运至城建部门指定地点，按要求再生综合利用，并对基础坑进行回填，按周边地貌进行平整和迹地恢复；拆除的杆塔、导线、金具等材料统一回收，按相关规定处理。</p> <p>③线路施工人员的生活垃圾纳入当地原有生活垃圾收集处理系统。</p> <p>审批文件中要求的环境保护措施：</p>	<p>现施工人员随意排放施工废水污染水体的现象。</p> <p>环境空气：</p> <p>①施工现场已定时定点进行洒水保湿，未出现扬尘飞扬现象。</p> <p>②施工现场临时堆放的砂石等物料已分类集中堆放，并在四周设围挡进行封闭，堆土表面已采用防尘布进行覆盖。</p> <p>③施工单位加强了对施工车辆的管理，在运输土、石料等材料时采用了防水布进行覆盖处理，施工车辆在进出施工场地时做到了限速行驶。</p> <p>固体废物：</p> <p>①经调查，新建线路塔基基础开挖的土石方和表土已分别堆放于塔基占地范围内，并分别采取了苫布覆盖，施工完成后已及时将土石方就地回填，并将表土进行回覆，同时撒播草籽进行植被恢复。</p> <p>②施工单位对施工过程中产生的建筑垃圾进行分类收集暂存，可回收的进行回收利用，不可回收的统一交由当地环卫部门清运处理。经调查，原线路拆除的杆塔、导线、金具等材料均已由国网十堰供电公司物资部门进行回收处理，拆除塔基基础开挖的土石方已于施工结束后回填于基础坑中，拆除迹地已进行植被恢复，塔基主要站用林地，目前拆除区域恢复良好；部分线路暂未拆除，咨询国网十堰供电公司了解到，未拆除线路将保留给后期其他工程利旧使用。</p> <p>③经调查，输电线路施工人员通过租用当地民房居住，产生的少量生活垃圾已纳入当地已有的生活垃圾收集系统处理。变电站间隔扩建施工人员的少量生活垃圾经集中收集后定期清运处理。</p>
--	---	--

		<p>加强施工期环境管理。按照工地扬尘防治“八个百分之百”要求进行施工，减少施工扬尘污染。严禁漏油施工车辆和机械进入水体附近，严禁在水体附近清洗施工车辆和机械。施工期生活污水依托民房现有设施处理。选用低噪声的施工机械设备，合理安排施工时间，尽量避免夜间施工；运输车辆进出施工现场时采取限速、禁鸣等措施减少噪声对周边居民的影响。及时清理工程弃渣，生活垃圾由当地环卫部门定期清运。</p>	<p>审批文件中要求的环境保护措施落实情况： 施工单位严格按照环境影响报告表及环评批复中的要求，加强了环境管理方面的工作。施工期间落实了扬尘污染防治措施、水污染防治措施、噪声防治措施、固体废物污染防治措施等措施。施工现场已设置临时围栏，并对裸露地面进行苫盖。施工运输车辆均配置有遮盖设施，并定期进行清洗；通过在施工现场修建临时沉砂池，施工产生的废水经沉砂池沉淀处理后回用于施工场地洒水及喷淋，不外排；施工运输车辆在经过居民区时，做到了减速行驶并控制鸣笛，减少了扬尘和噪声对周边居民的影响。同时施工单位合理安排施工时间，不在夜间进行高噪声施工作业。</p>
环境保护设施调试期	生态影响	<p>环境影响报告表中要求的环境保护措施： 对施工期永久占地和临时占地实施植物措施的地方加强维护管理，对于植被恢复不好的地方进行补植，确保植被恢复良好。加强对其他生态环境保护设施的日常维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>	<p>环境影响报告表中要求的环境保护措施落实情况： 新建塔基、拆除塔基基础开挖产生的土石方已就近回填并压实，并在施工结束后及时进行了植被恢复，本次验收现场调查，新建塔基处植被、拆除塔基迹地处植被均恢复良好，现场已不见施工痕迹。建设单位后期将按照环评的要求，加强对其他生态环境保护设施的日常维护和运行管理，加强巡查和检查工作，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育。</p>
	污染影响	<p>环境影响报告表要求的环境保护措施： 电磁环境： 本工程竣工环保验收时监测 1 次，涉及投诉纠纷时监测 1 次。</p>	<p>环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况： 电磁环境： 建设单位已委托中南电力设计院有限公司对本工程进行了竣工环境保护验收调查，中南电力设计院有限公司已委托武汉中电工程检测有限公司对本工程电磁环境进行了现场监测，根据验收监测结果，变电站间隔扩建侧厂界、新建线路沿线电磁环境敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值。后期</p>

	<p>声环境: 本工程竣工环保验收时监测 1 次, 涉及投诉纠纷时监测 1 次。</p> <p>审批文件中要求的环境保护措施:</p> <p>①线路严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)进行设计, 保证沿线电磁环境符合标准限值要求。</p> <p>②强化公众参与机制。项目在施工和运营过程中, 应加强与公众的沟通及相关解释工作, 及时解决公众提出的环境问题, 满足公众合理的环境诉求。</p> <p>③项目建设应严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。你单位应当按照环境信息公开有关规定, 主动公开建设项目环境</p>	<p>若涉及投诉纠纷, 建设单位将按照环评的要求, 再次委托监测单位对涉及投诉纠纷点进行监测。</p> <p>声环境: 建设单位已委托中南电力设计院有限公司对本工程进行了竣工环境保护验收调查, 中南电力设计院有限公司已委托武汉中电工程检测有限公司对本工程声环境进行了现场监测, 根据验收监测结果, 变电站间隔扩建侧厂界处测点昼、夜间噪声监测值均分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类、3类、4类标准限值要求; 变电站声环境保护目标昼、夜间监测值均分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准限值要求; 新建输电线路沿线声环境保护目标昼、夜间监测值均分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类、4a类类标准限值要求。后期若涉及投诉纠纷, 建设单位将按照环评的要求, 再次委托监测单位对涉及投诉纠纷点进行监测。</p> <p>审批文件中要求的环境保护措施:</p> <p>①根据验收监测结果, 变电站间隔扩建侧厂界、新建线路沿线电磁环境敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的控制限值。建设单位后期将按照环评要求, 加强对线路的巡查和检查工作。</p> <p>②施工单位在施工期间已强化了公众参与机制, 施工过程中积极开展与周边公众的沟通及相关解释工作, 并对公众提出的环境问题进行专业答复, 取得了公众的支持和认可。建设单位后期将按照环评的要求强化本项目的公众参与机制。</p>
--	---	---

	信息接受社会监督。项目建成后，你单位应当按照竣工环境保护验收的有关规定，对配套建设的环境保护设施进行验收。	③本工程已严格执行环境保护“三同时”制度，建设单位已按要求开展了竣工环保验收工作。
--	---	---



110kV 镜红线、110kV 炉镜线塔基植被恢复及施工道路恢复



110kV 镜红线、110kV 炉镜线塔基植被恢复

110kV 炉张线塔基植被恢复



110kV 龙茅线塔基植被恢复

110kV 韩李线塔基植被恢复



110kV 韩茅I线、110kV 龙茅线塔基植被恢复

110kV 韩茅II线塔基植被恢复



拆除塔基处植被恢复情况



拆除塔基处植被恢复情况



拆除塔基处植被恢复情况



拆除塔基处植被恢复情况



拆除塔基处植被恢复情况



拆除塔基处植被恢复情况



图 6-1 工程环境保护措施现场照片

表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境监测	
监测因子及监测频次	
1 监测因子	工频电场、工频磁场
2 监测频次	各监测点位测量一次。
监测方法及监测布点	
1 监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。
2 监测布点	<p>(1) 监测布点原则</p> <p>①变电站间隔扩建侧监测点位应选择无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于20m）的围墙外5m处布设，分别测量距地面1.5m处的工频电场、工频磁场。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围环境情况。</p> <p>②电磁环境敏感目标：电磁环境敏感目标按有代表性原则（优先选择与本工程变电站及线路距离较近的环境敏感目标进行监测）进行监测。在建（构）筑物外监测，应选择在建筑物靠近输变电工程的一侧，且距离建筑物不小于1m处布点。在建（构）筑物的阳台或平台监测，应在距离墙壁或其他固定物体（如护栏）1.5m处的区域布点。如不能满足上述距离要求，则取阳台或平台立足平面中心位置作为监测点。</p> <p>③架空输电线路断面监测路径应选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上。单回输电线路应以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔多回输电线路应以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点位均匀分布在边相导线两侧的横截面方向上。对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横截面方向上布置测点。监测点间距一般为5m，顺序测至边导线对地投影处50m处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于1m。</p> <p>(2) 具体监测点位</p> <p>①变电站间隔扩建侧厂界</p>

根据环境影响报告表中的布点，并结合现场实际情况，在炉子沟220kV变电站厂界西南侧（本期间隔扩建侧）设置1个电磁环境监测点位；在茅箭110kV变电站厂界西北侧（本期间隔扩建侧）设置1个电磁环境监测点位；在镜潭110kV变电站厂界西北侧（本期间隔扩建侧）设置1个电磁环境监测点位；在韩家沟110kV变电站厂界东南侧（本期间隔扩建侧）设置1个电磁环境监测点位。共设置4个变电站电磁环境监测点位。

②电磁环境敏感目标

炉子沟220kV变电站、镜潭110kV变电站和韩家沟110kV变电站间隔扩建侧周围无电磁环境敏感目标；茅箭110kV变电站间隔扩建侧周围电磁环境敏感目标设置1个电磁环境监测点位。共设置1个变电站周围电磁环境敏感目标电磁环境监测点位。

新建炉子沟~镜潭、镜潭~红卫110kV线路工程沿线电磁环境敏感目标设置55个电磁环境监测点位；新建炉子沟~张湾110kV线路工程沿线无电磁环境敏感目标；龙虎沟~韩家沟110kV线路接入茅箭变工程及还建茅箭~白浪110kV线路工程沿线电磁环境敏感目标设置2个电磁环境监测点位；新建韩家沟~茅箭II回110kV线路工程沿线电磁环境敏感目标设置2个电磁环境监测点位。共设置59个线路沿线电磁环境敏感目标电磁环境监测点位。

(3) 输电线路电磁衰减断面

根据现场调查，本工程沿线地形主要为城区和山地，房屋密集且地势起伏较大，不具备电磁断面监测条件。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1 监测单位

武汉中电工程检测有限公司。

2 监测时间及环境条件

监测时间及环境条件见表7-1。

表7-1 监测时间及环境条件一览表

序号	检测点位	检测时间	天气	气象参数				
				温度(°C)	湿度(RH%)	风向	风速(m/s)	
							昼间	夜间
(一) 炉子沟 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程								
	炉子沟 220kV 变电站厂界东南侧	2024.08.31	晴	27.8~35.4	52.3	东南	1.2	1.1

(二) 茅箭 110 千伏变电站间隔扩建工程								
	茅箭 110kV 变电站厂界 西北侧	2024.08.29	阴	24.6~28.9	62.1	东	1.1	1.2
	十堰市茅箭区武当路街 道韩家沟社区顾教利家 东侧	2024.08.29	阴	24.7~29.4	58.9	东	1.0	1.1
(三) 镜潭 110 千伏变电站间隔扩建工程								
	镜潭 110kV 变电站厂界 西北侧	2024.08.29	阴	23.2~30.4	59	东	1.1	1.2
(四) 韩家沟 110 千伏变电站间隔扩建工程								
	韩家沟 110kV 变电站厂 界东南侧	2024.08.29	阴	24.2~30.2	57.9	东	0.9	1.0
	十堰市茅箭区武当路街 道韩家沟社区后沟里 1C, 1 楼东北侧	2024.08.29	阴	24.0~30.1	58.0	东	1.2	1.1
	十堰市茅箭区武当路街 道韩家沟社区后沟里 1C, 2 楼东北侧	2024.08.29	阴	23.8~30.3	58.1	东	1.1	1.0
	十堰市茅箭区武当路街 道韩家沟社区后沟里 1C, 3 楼东北侧	2024.08.29	阴	23.6~30.4	57.8	东	0.9	0.8
	十堰市茅箭区武当路街 道韩家沟社区后沟里 1C, 3 楼楼顶东北侧	2024.08.29	阴	23.5~30.2	57.6	东	1.0	0.9
(五) 新建炉子沟~镜潭、镜潭~红卫 110kV 线路工程								
	十堰市张湾区红卫街道 界牌社区何家巷祠堂大 门东南侧	2024.08.31	晴	27.6~35.3	51.9	东南	1.0	1.1
	十堰市张湾区红卫街道 界牌社区界牌小区 79 号 东南侧	2024.08.31	晴	27.7~35.1	51.6	东南	0.8	0.9
	十堰市张湾区红卫街道 界牌社区界牌小区 75 号 东侧	2024.08.31	晴	27.5~35.0	51.5	东南	0.9	1.0
	十堰市张湾区红卫街道 界牌社区健康新村 16 号 西侧	2024.09.01	晴	32.0~35.4	43.2	西南	1.1	1.0

十堰市张湾区红卫街道界牌社区界牌小区 97 号南侧	2024.09.01	晴	31.8~35.9	43.3	西南	1.0	0.9
十堰市张湾区红卫街道界牌社区界牌小区 95 号南侧	2024.09.01	晴	31.9~36.2	43.1	西南	1.2	1.1
十堰市张湾区红卫街道界牌社区界牌小区 87 号南侧	2024.09.01	晴	31.6~36.4	43.0	西南	1.1	1.0
十堰市张湾区红卫街道界牌社区界牌小区 105 号东南侧	2024.09.01	晴	31.4~36.8	42.8	西南	1.0	0.9
十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷 21 号里 7 号南侧	2024.09.01	晴	31.2~37.1	42.7	西南	1.2	1.1
十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷 17 号里 7 号南侧	2024.09.01	晴	31.0~37.4	42.5	西南	1.0	0.9
十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷 17 号里 6 号南侧	2024.09.01	晴	30.8~37.8	42.6	西南	1.2	1.1
十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷 21 号里 8 号南侧	2024.09.01	晴	30.9~37.9	42.2	西南	1.3	1.2
十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷 17 号里 2 号南侧	2024.09.01	晴	30.5~38.0	41.9	西南	1.0	1.1
十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府小区 3 幢 8 楼楼顶西南侧	2024.09.01	晴	30.7~38.1	41.8	西南	0.9	0.8
十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府小区 3 幢 1 楼西南侧	2024.09.01	晴	30.4~37.8	41.5	西南	0.8	0.7
十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府小区 6 幢西北侧	2024.09.01	晴	30.3~37.5	41.2	西南	1.0	0.9
十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府小区	2024.09.01	晴	30.1~37.2	41.3	西南	0.8	0.9

	5幢1楼西南侧							
	十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府小区5幢24楼楼顶西南侧	2024.09.01	晴	30.0~37.4	41.0	西南	1.1	1.0
	十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路瀚麟馨苑7楼楼顶东北侧	2024.09.02	阴	26.4~27.4	68.7	东	1.2	1.1
	十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路瀚麟馨苑1楼东北侧	2024.09.02	阴	26.6~27.6	68.4	东	1.1	1.0
	十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦秀华府小区10幢1楼西南侧	2024.09.02	阴	26.3~27.7	68.2	东	1.3	1.2
	十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦秀华府小区10幢7楼楼顶东南侧	2024.09.02	阴	26.0~27.9	67.7	东	1.1	1.0
	十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府小区9幢1楼西北侧	2024.09.02	阴	25.9~28.0	67.2	东	0.8	1.0
	十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府小区9幢7楼楼顶东南侧	2024.09.02	阴	25.4~28.2	66.9	东	0.9	0.8
	十堰市张湾区红卫街道车城路富强小区12号西南侧	2024.09.02	阴	25.7~28.6	66.7	东	0.8	0.9
	十堰市张湾区车城西路261号十堰农商银行东北侧	2024.09.02	阴	25.6~28.5	66.8	东	0.9	1.0
	十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路116-23号西南侧	2024.09.02	阴	25.3~28.7	66.4	东	1.1	1.2
	十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路118-34东侧	2024.09.02-2024.09.03	阴	25.2~29.0	66.2	东	1.3	1.2
	十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路118-8北侧	2024.09.02-2024.09.03	阴	25.0~28.9	65.8	东	1.0	1.1
	十堰市张湾区红卫街道	2024.09.02-2024.09.03	阴	25.4~29.2	65.4	东	1.2	1.1

	界牌社区东风四中党建+邻里中心西侧							
	十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路114号1号楼南侧	2024.09.02-2024.09.03	阴	25.3~29.3	65.3	东	1.1	1.0
	十堰市张湾区红卫街道福星苑店百世快运南侧	2024.09.02-2024.09.03	阴	25.1~29.4	65.0	东	1.2	1.2
	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区名品汇批发商行东北侧	2024.09.02-2024.09.03	阴	24.9~29.2	64.8	东	1.1	1.3
	十堰市张湾区红卫街道东风21厂十堰市亮彩洗洁精有限公司生产车间南侧	2024.09.02	阴	24.8~28.7	64.6	东	1.2	1.1
	十堰市张湾区红卫街道东风21厂厂房北侧	2024.09.03	阴	24.6~26.7	67.5	南	0.9	0.8
	十堰市张湾区红卫街道东风21厂汇博新能源厂房南侧	2024.09.03	阴	24.2~26.8	66.9	南	1.1	1.0
	十堰市张湾区红卫街道东风21厂十堰畅美装饰工程有限公司北侧	2024.09.03	阴	24.3~27.0	65.8	南	1.2	1.3
	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区杜家沟8号西侧	2024.09.03	阴	24.5~26.9	66.0	南	0.9	0.7
	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区杜家沟三安家园小区佰源家具南侧	2024.09.03	阴	24.0~26.5	66.2	南	0.8	1.0
	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区杜家沟7号东侧	2024.09.03	阴	23.8~26.3	66.1	南	1.1	1.2
	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区金盾驾校报名处西北侧	2024.09.03	阴	23.7~26.0	65.9	南	1.2	1.3
	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区佳怡便利店西侧	2024.09.03-2024.09.04	阴	23.4~25.7	65.6	南	1.0	0.8
	十堰市张湾区红卫街道	2024.09.03-2024.09.04	阴	23.2~25.4	65.3	南	1.1	0.9

	袁家沟社区委员会西侧							
	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区杜家沟三安家园小区宏伟汽车服务中心西侧	2024.09.03-2024.09.04	阴	23.0~25.2	65.1	南	0.9	0.8
	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区塘沟贺梁超家西北侧	2024.09.04	晴	28.2~30.2	60.1	北	0.7	0.8
	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区翁影林家东北侧	2024.09.04	晴	27.9~30.9	59.8	北	1.0	1.1
	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区李某某家西南侧	2024.09.04	晴	28.4~31.2	59.6	北	1.3	1.2
	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区华森公寓东南侧	2024.09.04	晴	28.1~32.3	59.2	北	1.1	0.9
	十堰市张湾区车城路街道镜潭社区湖北振鑫环保再生资源科技有限公司生产车间东侧	2024.09.04	晴	27.8~32.6	58.8	北	1.0	0.8
	十堰市张湾区车城路街道镜潭社区湖北振鑫环保再生资源科技有限公司生产车间厨房东侧	2024.09.04	晴	27.5~33.1	58.4	北	1.2	0.9
	十堰市张湾区车城路街道镜潭社区 102 安装公司一处办公楼南侧	2024.09.04	晴	26.9~32.7	58.7	北	1.1	1.0
	十堰市张湾区车城路街道镜潭社区 102 安装公司一处员工宿舍 b 东北侧	2024.09.05	多云	27.8~30.5	51.2	东南	0.8	0.7
	十堰市张湾区车城路街道镜潭社区 102 安装公司一处员工宿舍 a 西北侧	2024.09.05	多云	27.4~30.9	50.8	东南	0.9	1.0
	十堰市张湾区车城路街道镜潭社区何涛租房	2024.09.05-2024.09.06	多云	27.2~31.9	50.6	东南	0.8	1.1

	南侧							
	十堰市张湾区车城路街道镜潭社区镜潭路9号一好美特汽配办公楼西侧	2024.09.05-2024.09.06	多云	26.9~32.8	50.3	东南	1.0	0.9
(六) 新建炉子沟~张湾 110kV 线路工程								
无电磁及声环境敏感目标								
(七) 龙虎沟~韩家沟 110kV 线路 π 入茅箭变工程及还建茅箭~白浪 110kV 线路工程								
1	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区陈某某家东侧	2024.08.29	阴	24.7~29.5	59.2	东	1.0	0.9
2	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区龚某某家西侧	2024.08.29	阴	24.3~29.8	59.4	东	1.1	1.0
(八) 新建韩家沟~茅箭II回 110kV 线路工程								
	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区闵某某家东侧	2024.08.29	阴	24.8~29.6	59.8	东	0.9	0.8
	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区李某某家东南侧	2024.08.29	阴	24.5~29.7	59.6	东	0.8	0.7

监测仪器及工况

1 监测仪器

本次监测均按国家现行有效的标准方法和有关技术规范要求进行，测量仪器均通过计量部门校准，所有测量仪器的校准日期均在有效期内，详见表7-2。

表7-2 电磁监测仪器一览表

仪器名称型号及出厂编号	技术指标	校准/检定证书编号及有效期	仪器状态
工频电场、工频磁场 仪器名称：电磁辐射分析仪 仪器型号：SEM-600/LF-01D 出厂编号：G-2386/D-2438	测量范围 电场强度：0.01V/m ~ 100kV/m 磁感应强度：1nT~10mT 频率范围 ：1Hz-400kHz	校准单位 ：中国泰尔实验室 证书编号 ：24J02X003691 有效期 ：2024.05.10~2025.05.09	合格
温湿度风速仪 仪器名称：多功能风速计 仪器型号：Testo410-2 出厂编号：38588148/0121	温度 测量范围：-10°C~+50°C 湿度 测量范围：0%~100%（无结露） 风速 测量范围：0.4m/s~20m/s	校准单位 ：湖北省计量测试技术研究院 证书编号 ：2024RG011801180 有效期 ：2024.05.11~2025.05.10 检定单位 ：湖北省气象计量检定站 证书编号 ：鄂气检 42405052 有效期 ：2024.05.15~2025.05.14	合格

2 监测工况

监测时工况见表 7-3。

表 7-3 监测时工况

时间	项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
2024.08.29	茅箭 110kV 变电站 1#主变	114.37~114.66	48.69~49.75	9.38~9.45	2.24~2.41
	茅箭 110kV 变电站 2#主变	111.21~111.50	56.25~57.30	8.88~10.93	0.32~0.57
	110kV 韩茅 I 线	114.47~114.75	65.21~65.74	12.93~18.50	1.02~3.25
	110kV 韩茅 II 线	112.56~113.02	46.98~50.23	10.85~12.66	2.31~4.20
	110kV 龙茅线	112.66~112.92	60.25~63.84	-31.98~-10.26	-2.61~3.52
	110kV 茅白线	111.18~111.34	64.16~64.23	-0.07~0.32	-0.06~1.32
	韩家沟 110kV 变电站 1#主变	113.06~113.65	64.63~65.20	-12.47~-10.23	-0.84~0.92
	韩家沟 110kV 变电站 2#主变	111.25~111.37	64.30~64.85	-2.87~-1.23	0.49~1.04
	镜潭 110kV 变电站 1#主变	114.42~114.90	66.01~66.25	-11.37~-9.85	-3.76~-0.24
	镜潭 110kV 变电站 2#主变	114.36~114.91	66.21~66.94	9.94~10.54	2.89~4.30
2024.08.31	炉子沟 220kV 变电站 2#主变	230.62~231.20	108.85~110.41	31.95~45.25	-1.56~3.08
	炉子沟 220kV 变电站 3#主变	230.94~231.27	110.25~113.20	34.52~42.10	0.56~3.12
2024.08.29、 2024.08.31~ 2024.09.06	110kV 镜红线	113.56~115.09	60.26~67.54	9.94~12.53	0.85~5.64
	110kV 炉镜线	113.88~115.64	61.23~66.55	-21.50~2.63	-5.97~6.20

监测结果分析

本工程工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 7-4。

表 7-4 本工程工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	检测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	备注
(一) 炉子沟 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程				
1	炉子沟 220kV 变电站厂界东南侧	197.35	1.346	

(二) 茅箭 110 千伏变电站间隔扩建工程				
1	茅箭 110kV 变电站厂界西北侧	8.83	0.197	
2	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区顾教利家东侧	79.26	0.222	
(三) 镜潭 110 千伏变电站间隔扩建工程				
1	镜潭 110kV 变电站厂界西北侧	705.75	0.365	
(四) 韩家沟 110 千伏变电站间隔扩建工程				
1	韩家沟 110kV 变电站厂界东南侧	4.12	0.116	受地形限制, 测点距离围墙 1m
(五) 新建炉子沟~镜潭、镜潭~红卫 110kV 线路工程				
1	十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷祠堂大门东南侧	0.14	0.097	
2	十堰市张湾区红卫街道界牌社区界牌小区 79 号东南侧	25.09	0.101	
3	十堰市张湾区红卫街道界牌社区界牌小区 75 号东侧	9.71	0.098	
4	十堰市张湾区红卫街道界牌社区健康新村 16 号西侧	1.49	0.094	
5	十堰市张湾区红卫街道界牌社区界牌小区 97 号南侧	8.38	0.099	
6	十堰市张湾区红卫街道界牌社区界牌小区 95 号南侧	1.38	0.101	
7	十堰市张湾区红卫街道界牌社区界牌小区 87 号南侧	5.40	0.097	
8	十堰市张湾区红卫街道界牌社区界牌小区 105 号东南侧	6.60	0.097	
9	十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷 21 号里 7 号南侧	1.27	0.092	
10	十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷 17 号里 7 号南侧	1.17	0.091	
11	十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷 17 号里 6 号南侧	1.31	0.091	
12	十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷 21 号里 8 号南侧	5.52	0.092	
13	十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷 17 号里 2 号南侧	0.61	0.093	
14	十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府小区 3 幢 8 楼楼顶西南侧	87.43	0.098	
15	十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府小区 3 幢 1 楼西南侧	1.99	0.093	
16	十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府	1.48	0.094	

	小区 6 幢西北侧			
17	十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府 小区 5 幢 1 楼西南侧	3.44	0.093	
18	十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府 小区 5 幢 24 楼楼顶西南侧	819.21	0.895	
19	十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路 瀚麟馨苑 7 楼楼顶东北侧	120.84	0.095	
20	十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路 瀚麟馨苑 1 楼东北侧	0.37	0.093	
21	十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦秀华府 小区 10 幢 1 楼西南侧	2.35	0.093	
22	十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦秀华府 小区 10 幢 7 楼楼顶东南侧	180.15	0.093	
23	十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府 小区 9 幢 1 楼西北侧	3.69	0.094	
24	十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府 小区 9 幢 7 楼楼顶东南侧	250.64	0.098	
25	十堰市张湾区红卫街道车城路富强小区 12 号西南侧	1.74	0.099	
26	十堰市张湾区车城西路 261 号十堰农商银行 东北侧	6.00	0.226	
27	十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路 116-23 号西南侧	8.31	0.103	
28	十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路 118-34 东侧	8.02	0.093	
29	十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路 118-8 北侧	4.29	0.104	
30	十堰市张湾区红卫街道界牌社区东风四中 党建+邻里中心西侧	6.79	0.096	
31	十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路 114 号 1 号楼南侧	1.97	0.096	
32	十堰市张湾区红卫街道福星苑店百世快运 南侧	5.96	0.107	
33	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区名品汇 批发商行东北侧	38.80	0.091	
34	十堰市张湾区红卫街道东风 21 厂十堰市亮 彩洗洁精有限公司生产车间南侧	18.16	0.092	
35	十堰市张湾区红卫街道东风 21 厂厂房北侧	6.06	0.110	
36	十堰市张湾区红卫街道东风 21 厂汇博新能 源厂房南侧	14.31	0.248	
37	十堰市张湾区红卫街道东风 21 厂十堰畅美 装饰工程有限公司北侧	30.32	0.105	
38	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区杜家沟 8	2.13	0.138	

	号西侧			
39	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区杜家沟三安家园小区佰源家具南侧	1.64	0.213	
40	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区杜家沟7号东侧	3.07	0.102	
41	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区金盾驾校报名处西北侧	6.13	0.185	
42	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区佳怡便利店西侧	173.52	0.167	
43	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区委员会西侧	4.40	0.117	
44	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区杜家沟三安家园小区宏伟汽车服务中心西侧	11.34	0.109	
45	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区塘沟贺梁超家西北侧	7.18	0.099	
46	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区翁影林家东北侧	8.19	0.123	
47	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区李某某家西南侧	14.69	0.104	
48	十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区华森公寓东南侧	28.87	0.265	
49	十堰市张湾区车城路街道镜潭社区湖北振鑫环保再生资源科技有限公司生产车间东侧	0.46	0.114	
50	十堰市张湾区车城路街道镜潭社区湖北振鑫环保再生资源科技有限公司生产车间厨房东侧	3.60	0.176	
51	十堰市张湾区车城路街道镜潭社区102安装公司一处办公楼南侧	14.26	0.369	
52	十堰市张湾区车城路街道镜潭社区102安装公司一处员工宿舍b东北侧	27.24	0.385	
53	十堰市张湾区车城路街道镜潭社区102安装公司一处员工宿舍a西北侧	53.61	0.501	
54	十堰市张湾区车城路街道镜潭社区何涛出租房南侧	43.35	0.228	
55	十堰市张湾区车城路街道镜潭社区镜潭路9号一好美特汽配办公楼西侧	5.88	0.108	
(六) 新建炉子沟~张湾 110kV 线路工程				
无电磁环境敏感目标				
(七) 龙虎沟~韩家沟 110kV 线路 π 入茅箭变工程及还建茅箭~白浪 110kV 线路工程				
1	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区陈某某家东侧	102.34	0.303	

2	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区龚某家西侧	93.11	0.197	
(八) 新建韩家沟~茅箭II回 110kV 线路工程				
1	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区闵某家东侧	119.10	0.404	
2	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区李某家东南侧	81.26	0.332	

(1) 变电站间隔扩建侧厂界及电磁环境敏感目标监测结果分析

①炉子沟 220kV 变电站间隔扩建侧厂界工频电场强度为 197.35V/m，工频磁感应强度为 1.346 μ T。

②茅箭 110kV 变电站间隔扩建侧厂界工频电场强度为 8.83V/m，工频磁感应强度为 0.197 μ T；茅箭 110kV 变电站间隔扩建侧电磁环境敏感目标工频电场强度为 79.26V/m，工频磁感应强度为 0.222 μ T，均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

③镜潭 110kV 变电站间隔扩建侧厂界工频电场强度为 705.75V/m，工频磁感应强度为 0.365 μ T。

④韩家沟 110kV 变电站间隔扩建侧厂界工频电场强度为 4.12V/m，工频磁感应强度为 0.116 μ T，均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

(2) 输电线路沿线电磁环境敏感目标监测结果分析

本工程 110kV 输电线路沿线电磁环境敏感目标工频电场强度为 0.14V/m~819.21V/m，工频磁感应强度为 0.091 μ T~0.895 μ T，均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

(3) 负荷提升后的电磁环境影响分析

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》(HJ705-2020) 中“4.5.3 验收监测期间，如建设项目运行负荷无法达到设计负荷，应注明实际电压、电流、有功功率等变化范围，并简要分析达到额定负载的环境影响”的相关要求。本报告表前文已注明实际电压、电流、有功功率的变化范围，此处简要分析达到额定负载的环境影响。

依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24—2020) 附录 C，在线路架设方式、高度、导线型式等其他相关因素确定情况下，工频电场强度仅与运行电压相关，此次

验收监测期间运行电压已达到设计额定电压，根据验收监测结果，变电站间隔扩建侧厂界及电磁环境敏感目标、输电线路沿线电磁环境敏感目标的工频电场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）规定的工频电场强度公众曝露标准限值 4000V/m。依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24—2020）附录 D，在线路架设方式、高度、导线型式等其他相关因素确定情况下，工频磁感应强度与主变运行负荷及线路运行电流呈线性关系。

本工程已建炉子沟 220kV 变电站主变额定负荷为 180MVA，已建茅箭 110kV 变电站主变额定负荷为 40MVA，已建镜潭 110kV 变电站最大主变额定负荷为 50MVA，已建韩家沟 110kV 变电站最大主变额定负荷为 50MVA，新建 110kV 输电线路设计额定输送电流为 639A。验收期间炉子沟 220kV 变电站主变最大运行负荷在 31.95MW~45.25MW 之间，占额定负荷的 18.0%~25.4%；茅箭 110kV 变电站主变最大运行负荷在 8.88MW~10.93MW 之间，占额定负荷的 22.4%~27.6%；镜潭 110kV 变电站主变最大运行负荷在 9.85MW~11.37MW 之间，占额定负荷的 19.9%~22.9%；韩家沟 110kV 变电站主变最大运行负荷在 1.23MW~12.47MW 之间，占额定负荷的 2.5%~25.2%；110kV 输电线路最大输送电流在 46.98A~67.54A，占额定输送电流的 7.4%~10.6%。

根据验收监测结果，本工程炉子沟 220kV 变电站间隔扩建侧厂界工频磁感应强度最大值为 1.346 μ T，茅箭 110kV 变电站间隔扩建侧厂界工频磁感应强度最大值为 0.197 μ T，茅箭 110kV 变电站间隔扩建侧电磁环境敏感目标工频磁感应强度最大值为 0.222 μ T，镜潭 110kV 变电站间隔扩建侧厂界工频磁感应强度最大值为 0.365 μ T，韩家沟 110kV 变电站间隔扩建侧厂界工频磁感应强度最大值为 0.116 μ T；110kV 输电线路沿线电磁环境敏感目标工频磁感应强度最大值为 0.895 μ T。由此可推算后期主变运行达到设计额定负荷时，本工程炉子沟 220kV 变电站间隔扩建侧厂界工频磁感应强度最大值在 5.299 μ T~7.478 μ T 范围内，茅箭 110kV 变电站间隔扩建侧厂界工频磁感应强度最大值在 0.714 μ T~0.879 μ T 范围内，茅箭 110kV 变电站间隔扩建侧电磁环境敏感目标工频磁感应强度最大值在 0.804 μ T~0.991 μ T 范围内，镜潭 110kV 变电站间隔扩建侧厂界工频磁感应强度最大值在 1.594 μ T~1.834 μ T 范围内，韩家沟 110kV 变电站间隔扩建侧厂界工频磁感应强度最大值在 0.460 μ T~4.64 μ T 范围内；110kV 输电线路运行达到设计额定输送电流时，沿线电磁环境敏感目标工频磁感应强度最大值在 0.844 μ T~12.095 μ T

范围内，仍将低于《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）规定的工频磁感应公众暴露标准限值 100 μ T。

声环境监测

监测因子及监测频次

1 监测因子

噪声。

2 监测频次

昼、夜间各一次。

监测方法及监测布点

1 监测方法

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

2 监测布点

（1）监测布点原则

①变电站间隔扩建侧厂界

一般情况下，测点选在工业企业厂界外1m、高度1.2m以上、距任一反射面距离不小于1m的位置。

②声环境保护目标

在噪声敏感建筑物外，距离墙壁或窗户1m处，距地面1.2m以上。当声环境保护目标

高于(含)三层建筑时，还应按照噪声垂直分布规律、建设项目与声环境保护目标高差等因素选取有代表性的声环境保护目标的代表性楼层设置测点。

（2）具体监测点位

①变电站间隔扩建侧

根据环境影响报告表中的布点，并结合现场实际情况，在炉子沟220kV变电站厂界西南侧（本期间隔扩建侧）设置1个声环境监测点位；在茅箭110kV变电站厂界西北侧（本期间隔扩建侧）设置1个声环境监测点位；在镜潭110kV变电站厂界西北侧（本期间隔扩建侧）设置1个声环境监测点位；在韩家沟110kV变电站厂界东南侧（本期间隔扩建侧）设置1个声环境监测点位。共设置4个变电站声环境监测点位。

②声环境保护目标

炉子沟220kV变电站间隔扩建侧周围无声环境保护目标；茅箭110kV变电站间隔扩建侧周围声环境保护目标设置1个声环境监测点位；镜潭110kV变电站间隔扩建侧周围无声环境保护目标；韩家沟110kV变电站间隔扩建侧周围声环境保护目标设置4个声环境监测点位。共设置5个变电站周围电磁环境敏感目标电磁环境监测点位。

新建炉子沟~镜潭、镜潭~红卫110kV线路工程沿线电磁环境敏感目标设置47个声环境监测点位；新建炉子沟~张湾110kV线路工程沿线无声环境保护目标；龙虎沟~韩家沟110kV线路接入茅箭变工程及还建茅箭~白浪110kV线路工程沿线电磁环境敏感目标设置2个声环境监测点位；新建韩家沟~茅箭II回110kV线路工程沿线电磁环境敏感目标设置2个声环境监测点位。共设置51个线路沿线声环境保护目标电磁环境监测点位。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1 监测单位

武汉中电工程检测有限公司。

2 监测时间及环境条件

监测时间及环境条件见前表7-1

监测仪器及工况

1 监测仪器

表7-5 噪声监测仪器一览表

仪器名称型号及出厂编号	技术指标	校准/检定证书编号及有效期	仪器状态
噪声 仪器名称：声级计 仪器型号：AWA6228+ 出厂编号：10348858 仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021A 出厂编号：1025317	测量范围： 低量程（20~132）dB(A) 高量程（30~142）dB(A) 频率范围： 10Hz-20kHz 声压级： （94.0/114.0）dB 频率范围： 1000.0Hz±1Hz	检定单位： 湖北省计量测试技术研究院 证书编号： 2024SZ024900555 有效期： 2024.05.31~2025.05.30 检定单位： 湖北省计量测试技术研究院 证书编号： 2024SZ041400360 有效期： 2024.05.31~2025.05.30	合格
温湿度风速仪 仪器名称：多功能风速计 仪器型号：Testo410-2 出厂编号：38588148/0121	温度 测量范围：-10℃~+50℃ 湿度 测量范围：0%~100%（无结露） 风速 测量范围：0.4m/s~20m/s	校准单位： 湖北省计量测试技术研究院 证书编号： 2024RG011801180 有效期： 2024.05.11~2025.05.10 检定单位： 湖北省气象计量检定站 证书编号： 鄂气检 42405052 有效期： 2024.05.15~2025.05.14	合格

2监测工况

监测时工况见前表 7-3。

监测结果分析

本工程噪声监测结果见表 7-6。

表 7-6 本工程噪声监测结果

序号	检测点位	等效连续 A 声级 (L_{eq} , dB(A))		备注
		昼间	昼间	
(一) 炉子沟 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程				
	炉子沟 220kV 变电站厂界东南侧	43.4	40.2	
(二) 茅箭 110 千伏变电站间隔扩建工程				
	茅箭 110kV 变电站厂界西北侧	43.1	40.7	
	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区顾教利家 东侧	40.9	38.3	
(三) 镜潭 110 千伏变电站间隔扩建工程				
	镜潭 110kV 变电站厂界西北侧	41.8	39.2	距镜潭路约 30m
(四) 韩家沟 110 千伏变电站间隔扩建工程				
	韩家沟 110kV 变电站厂界东南侧	39.1	38.3	
	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区后沟里 1C, 1 楼东北侧	40.6	39.2	
	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区后沟里 1C, 2 楼东北侧	40.0	38.6	
	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区后沟里 1C, 3 楼东北侧	40.7	38.5	
	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区后沟里 1C, 3 楼楼顶东北侧	40.7	38.0	
(五) 新建炉子沟~镜潭、镜潭~红卫 110kV 线路工程				
	十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷祠堂大 门东南侧	40.6	39.7	
	十堰市张湾区红卫街道界牌社区界牌小区 79 号 东南侧	41.3	40.5	
	十堰市张湾区红卫街道界牌社区界牌小区 75 号 东侧	41.2	40.2	
	十堰市张湾区红卫街道界牌社区健康新村 16 号 西侧	41.6	39.8	
	十堰市张湾区红卫街道界牌社区界牌小区 97 号 南侧	41.1	39.8	

十堰市张湾区红卫街道界牌社区界牌小区 95 号 南侧	42.8	40.1	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区界牌小区 87 号 南侧	42.1	40.5	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区界牌小区 105 号东南侧	42.8	40.7	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷 21 号里 7 号南侧	42.0	40.7	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷 17 号里 7 号南侧	41.0	39.7	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷 17 号里 6 号南侧	42.4	40.1	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷 21 号里 8 号南侧	41.9	40.0	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区何家巷 17 号里 2 号南侧	41.9	39.8	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府小区 3 幢 8 楼楼顶西南侧	41.3	39.1	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府小区 3 幢 1 楼西南侧	41.8	39.5	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府小区 6 幢西北侧	41.6	38.9	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府小区 5 幢 1 楼西南侧	41.9	39.0	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府小区 5 幢 24 楼楼顶西南侧	41.8	39.0	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路瀚麟 馨苑 7 楼楼顶东北侧	44.6	42.8	距国道 G316 约 22m
十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路瀚麟 馨苑 1 楼东北侧	46.6	42.6	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦秀华府小区 10 幢 1 楼西南侧	45.1	42.9	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦秀华府小区 10 幢 7 楼楼顶东南侧	45.4	41.7	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府小区 9 幢 1 楼西北侧	44.7	42.2	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区锦绣华府小区 9 幢 7 楼楼顶东南侧	46.2	43.1	
十堰市张湾区红卫街道车城路富强小区 12 号西 南侧	56.2	49.0	距国道 G316 约 22m
十堰市张湾区车城西路 261 号十堰农商银行东 北侧	56.3	52.5	距国道 G316 约 8m

十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路 116-23 号西南侧	57.0	52.6	距国道 G316 约 7m
十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路 118-34 东侧	43.0	40.6	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路 118-8 北侧	42.4	40.4	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区东风四中党建 +邻里中心西侧	42.2	40.3	
十堰市张湾区红卫街道界牌社区车城西路 114 号 1 号楼南侧	55.5	49.2	距国道 G316 约 29m
十堰市张湾区红卫街道福星苑店百世快运南侧	59.1	53.4	距国道 G316 约 23m
十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区名品汇批发 商行东北侧	44.4	41.6	
十堰市张湾区红卫街道东风 21 厂十堰畅美装饰 工程有限公司北侧	57.1	52.5	距镜潭路约 11m
十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区杜家沟 8 号 西侧	42.7	39.8	
十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区杜家沟三安 家园小区佰源家具南侧	60.5	49.7	距镜潭路约 17m
十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区杜家沟 7 号 东侧	58.8	52.0	距镜潭路约 24m
十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区金盾驾校报 名处西北侧	59.3	48.8	距镜潭路约 5m
十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区佳怡便利店 西侧	56.9	52.8	距镜潭路约 5m
十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区委员会西侧	57.9	50.3	距镜潭路约 9m
十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区杜家沟三安 家园小区宏伟汽车服务中心西侧	59.9	49.9	
十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区塘沟贺梁超 家西北侧	41.6	38.9	
十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区翁影林家东 北侧	42.2	39.8	
十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区李某某家西 南侧	42.0	39.5	
十堰市张湾区红卫街道袁家沟社区华森公寓东 南侧	41.0	39.9	
十堰市张湾区车城路街道镜潭社区何涛出租房 南侧	50.7	45.3	距既有铁路襄 渝铁路约 9m
十堰市张湾区车城路街道镜潭社区镜潭路 9 号 一好美特汽配办公楼西侧	42.1	40.1	

(六) 新建炉子沟~张湾 110kV 线路工程			
无声环境敏感目标			
(七) 龙虎沟~韩家沟 110kV 线路 π 入茅箭变工程及还建茅箭~白浪 110kV 线路工程			
	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区陈某某家 东侧	40.7	38.2
	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区龚某某家 西侧	40.1	38.1
(八) 新建韩家沟~茅箭II回 110kV 线路工程			
	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区闵某某家 东侧	42.6	39.3
	十堰市茅箭区武当路街道韩家沟社区李某某家 东南侧	40.9	39.5

注：根据《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》(HJ706-2014) 6.1 对于只需判断噪声排放源是否达标的情况，若噪声测量值低于相应噪声排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正，注明后可直接评价为达标。

(1) 变电站间隔扩建侧厂界及声环境保护目标监测结果分析

①炉子沟 220kV 变电站间隔扩建侧厂界昼、夜间噪声监测值分别为 43.4dB (A)、40.2dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

②茅箭 110kV 变电站间隔扩建侧厂界昼、夜间噪声监测值分别为 43.1dB (A)、40.7dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求；茅箭 110kV 变电站间隔扩建侧声环境保护目标昼、夜间噪声监测值分别为 40.9dB (A)、38.3dB (A)；韩家沟 110kV 变电站间隔扩建侧声环境保护目标昼、夜间噪声监测值分别为 40.0~40.7dB (A)、38.0~39.2dB (A)，满足均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

③镜潭 110kV 变电站间隔扩建侧厂界昼、夜间噪声监测值分别为 41.8dB (A)、39.2dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准限值要求。

④韩家沟 110kV 变电站间隔扩建侧厂界昼、夜间噪声监测值分别为 39.1dB (A)、38.3dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。

(2) 110kV 输电线路沿线声环境保护目标监测结果分析

本工程 110kV 输电线路沿线位于 2 类声环境功能区的声环境保护目标昼、夜间噪声监测值分别为 40.6~44.4dB (A)、38.1~41.6dB (A)，均满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类标准限值要求；位于 4a 类声环境功能区的声环境保护目标昼、夜间噪声监测值分别为 44.6~60.5dB (A)、42.6~52.6dB (A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准限值要求。

表 8 环境影响调查

<p>施工期</p>
<p>生态影响</p> <p>工程调查范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，本工程不涉及十堰市生态保护红线。</p> <p>施工期间主要生态影响为永久占地和临时占地的影响。本项目永久占地为架空线路塔基占地。牵张场地、施工临时占地、施工临时道路等属于临时占地。施工期间永久占地处的开挖活动和临时占地将破坏地表植被，影响野生动物的栖息。</p> <p>输电线路主要在山区走线，占地类型为林地。架空线路永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，对植被的破坏较少；临时占地对植被的破坏主要为施工人员对植被的践踏，由于线路大多为点状作业，单塔时间短，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。</p> <p>通过现场调查确认：本工程实施了环评阶段提出的一系列有针对性的生态保护措施，项目施工建设很好地落实了生态恢复和水土保持措施，施工临时占地均已恢复其原有土地类型，未发现施工弃土弃渣随意弃置。项目施工结束后，也未发现有明显的水土流失现象。</p>
<p>污染影响</p> <p>1、大气环境影响调查</p> <p>(1) 污染源</p> <p>大气污染源主要为输电线路塔基在施工中的土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。</p> <p>变电站间隔扩建工程本期只需在站内预留位置安装相应的电气设备，工程量小，产生的扬尘量很小。</p> <p>(2) 采取的保护措施</p> <p>①施工现场已定时定点进行洒水保湿，未出现扬尘飞扬现象。</p> <p>②施工现场临时堆放的砂石等物料已分类集中堆放，并在四周设围挡进行封闭，堆土表面已采用防尘布进行覆盖。</p> <p>③施工单位加强了对施工车辆的管理，在运输土、石料等材料时采用了防水布进行覆盖处理，施工车辆在进出施工场地时做到了限速行驶。</p>

本工程开挖工程量较小，点分散，施工时间较短，采取上述措施后施工扬尘对周围环境影响较小。

2、水环境影响调查

(1) 污染源

施工废水主要是冲洗机械设备及清理施工场地等产生的施工生产废水以及施工人员的生活污水。

(2) 采取的保护措施

①施工单位已将施工场地远离水体处布置，并在施工前划定了明确的施工范围，未随意扩大

②经调查，输电线路施工人员通过租用当地民房居住，产生的少量生活污水已纳入当地已有的生活污水处理系统处理。变电站内前期设有化粪池，本期间隔扩建施工人员的少量生活污水利用站内已建的化粪池处理后定期清运不外排。

③经调查，施工现场设置有临时沉砂池，施工产生的废水经沉砂池沉淀处理后，回用于施工场地洒水及喷淋。

④施工单位严格按照“先防护，后施工”的文明施工原则，在靠近水体处施工时，优先设置临时挡墙，并加强了对施工人员的管理，未出现施工人员随意排放施工废水污染水体的现象。

采取上述措施后，有效防止了施工期生产废水、生活污水对地表水的污染，加之施工活动周期较短，施工期废水对施工场地周围水环境的污染较小。

3、声环境影响调查

(1) 污染源

变电站间隔扩建工程施工噪声主要有施工机械、运输车辆产生的噪声，其中施工机械噪声主要是由施工时电气设备安装、物件碰撞产生的；运输车辆交通噪声主要是运输材料及设备时产生的噪声。输电线路施工期在塔基开挖、线路架设等阶段中也产生施工噪声，主要由各种机械设备产生。

(2) 采取的保护措施

①施工单位在施工前已对施工布局进行合理优化，并将高噪声机械设备远离居民点处布置。

②施工单位在施工期间优先选用了低噪声施工机械设备，并加强了设备的运行

管理，施工期间未收到本工程噪声扰民方面的投诉。

③经调查，本工程未在夜间进行高噪声施工作业，未收到周边居民有关本工程夜间噪声扰民的投诉。

④经调查，本工程塔基基础施工所用混凝土均为商品混凝土，并采用罐装车运至施工点进行浇筑，未进行现场拌和。

⑤施工单位加强了对施工车辆的管理，施工车辆在经过居民区时做到了减速行驶并控制鸣笛。

本工程施工量较小，工期较短，且该类噪声源为移动性噪声污染源，影响期短暂，影响范围小，随着施工期的结束，影响也将随之消失。调查结果表明，施工单位在施工期间采取了合理安排作业时间、合理布置施工场地及优选低噪声施工设备及控制车辆行驶速度并减少鸣笛等降噪措施，工程对外环境造成的影响较小。

4、固体废物影响调查

(1) 污染源

施工固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾，以及拆除原有线路产生的杆塔及金具等。

(2) 采取的保护措施

①经调查，新建线路塔基基础开挖的土石方和表土已分别堆放于塔基占地范围内，并分别采取了苫布覆盖，施工完成后已及时将土石方就地回填，并将表土进行回覆，同时撒播草籽进行植被恢复。

②施工单位对施工过程中产生的建筑垃圾进行分类收集暂存，可回收的进行回收利用，不可回收的统一交由当地环卫部门清运处理。经调查，拆除的杆塔、导线、金具等材料均已由国网十堰供电公司物资部门进行回收处理，拆除塔基基础开挖的土石方已于施工结束后回填于基础坑中，拆除迹地已进行植被恢复，塔基主要站用林地，目前拆除区域恢复良好。部分线路暂未拆除，咨询供国网十堰供电公司了解到，未拆除线路将保留给后期其他工程利旧使用。

③经调查，输电线路施工人员通过租用当地民房居住，产生的少量生活垃圾已纳入当地已有的生活垃圾收集系统处理。变电站间隔扩建施工人员的少量生活垃圾经集中收集后定期清运处理。

采取上述措施后，本工程施工期产生的固体废物均能得到合理处置，对周边环

境影响很小。

环境保护设施调试期

生态影响

通过现场踏勘，本期涉及的变电站永久占地采取了地面硬化、绿化等措施，未发现有明显的水土流失现象。

输电线路永久占地已采取了项目措施和植物措施，临时占地已恢复其原有土地类型和植被，从现场情况看，未发现有明显的水土流失现象。通过现场踏勘，输电线路附近植被恢复情况良好，拆除的杆塔已由建设单位物资部门回收处理，拆除塔基的迹地已进行植被恢复。

污染影响

1、电磁环境影响调查

(1) 变电站间隔扩建侧厂界及电磁环境敏感目标监测结果分析

①炉子沟220kV变电站、镜潭110kV变电站及韩家沟110kV变电站间隔扩建侧厂界工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T的控制限值。

②茅箭110kV变电站间隔扩建侧厂界及电磁环境敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T的控制限值。

(2) 110kV输电线路沿线电磁环境敏感目标监测结果分析

本工程110kV输电线路沿线电磁环境敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T的控制限值。

2、声环境影响调查

(1) 变电站监测结果分析

①炉子沟220kV变电站间隔扩建侧厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。

②茅箭及韩家沟110kV变电站间隔扩建侧厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求；变电站周围声环境保护目标昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2

类标准限值要求。

(2) 110kV输电线路沿线声环境保护目标监测结果分析

本工程110kV输电线路沿线声环境保护目标昼、夜间噪声监测值均分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类、4a类标准限值要求。

3、固体废物影响调查

变电站本期间隔扩建运行后, 不增加运行人员, 不增加固体废弃物排放量。

输电线路调试期间产生的废旧金具及绝缘子等材料由建设单位物资部门回收处理。

4、水环境影响调查

变电站本期间隔扩建运行后, 不增加运行人员, 不会改变原有工程的污水处理及利用方式, 不会对周围水环境产生影响。

本工程不涉及水环境保护目标, 输电线路投入环境保护设施调试期间后不产生污水, 对当地的水体无影响。

5、大气环境影响调查

本工程环境保护设施调试期间无大气污染源, 对环境空气无影响。

6、环境风险防范调查

变电站本期仅涉及间隔扩建工程, 变压器事故油依托站内已有的事故排油处置体系, 本期不新增环境风险。

输电线路调试期间不产生风险物质。

表 9 环境管理及监测计划

1 环境管理机构设置

1.1 施工期

建设单位设置了环境管理机构，安排了环保人员，具体负责落实环保措施，协调各有关部门之间的环保工作和处理项目施工中出现的环保问题。

建设单位安排了环保管家，负责项目建设期间环保执行情况，监督检查施工期相关环保问题，并及时向建设单位汇报相关环保问题，确保项目建设期间各项环保措施得到落实。

施工单位安排了环保人员，具体执行有关环保措施，并接受建设单位、监理单位和环保行政主管部门的监督。

1.2 环境保护设施调试期

施工结束后，国网十堰供电公司安排相关环保技术人员对现场进行环保检查，将发现的问题及时向建设单位汇报并提出了整改意见，确保项目投运后的各项环保措施得到落实。

建设单位设置了环境管理机构，安排环保人员，具体负责环境保护设施调试期环保措施。

2 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

2.1 环境监测计划落实情况

项目环境影响报告表中的环境监测计划规定：项目进入环境保护设施调试期后按要求进行监测，由建设单位委托有监测资质的单位负责定期对电磁环境进行监测，监测频次为项目正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次，其后定期进行监测。

项目建成投入环境保护设施调试期后，由武汉中电工程检测有限公司对项目的电磁环境和噪声进行了竣工验收监测。

本项目环境监测计划实施情况见表 9-1。

本项目在建设前期、施工期和环境保护设施调试期间各种环保手续完善，建设单位对环保手续相关资料均已存档备案。

表 9-1 环境保护设施调试期监测实施情况

序号	名称		内容
1	工频电场、 工频磁场	点位布设	炉子沟 220kV 变电站间隔扩建侧厂界、茅箭 110kV 变电站间隔扩建侧厂界及电磁环境敏感目标、镜潭 110kV 变电站间隔扩建侧厂界、韩家沟 110kV 变电站间隔扩建侧厂界、110kV 输电线路沿线电磁环境敏感目标
		监测项目	工频电场强度、工频磁场强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	项目正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次，其后定期进行监测。
2	噪声	点位布设	炉子沟 220kV 变电站间隔扩建侧厂界、茅箭 110kV 变电站间隔扩建侧厂界及声环境保护目标、镜潭 110kV 变电站间隔扩建侧厂界、韩家沟 110kV 变电站间隔扩建侧厂界及声环境保护目标、110kV 输电线路沿线声环境保护目标
		监测项目	噪声
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《声环境质量标准》（GB3096—2008）
		监测频次和时间	项目正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次，其后定期进行监测。

2.2 环境保护档案管理情况

建设单位根据《中华人民共和国档案法》及有关档案管理的规定，制定了环境保护档案管理制度，安排专人专责进行管理监督，以供查询、借阅。

经查阅有关档案，建立的环境保护档案主要包含了以下内容：

- 1、环保法规及规章制度管理档案：法律法规清单、相关标准、管理制度等；
- 2、环保设施“三同时”管理档案：环评报告及批复，环保设施施工监理验收资料等；
- 3、环境污染隐患应急档案：相应应急预案、应急演练等资料；
- 4、环境影响监测档案：试运行期监测资料等；
- 5、环保设施运行管理档案：环保设施统计台帐、运行巡检及维护资料等；
- 6、水保管理档案：水保方案及批复、监理监测资料、竣工验收等相关资料；
- 7、会议记录档案：环保相关专题会议、工作会议等会议记录资料等。

调查结果表明，工程的环境影响评价审查、审批手续齐全，环境保护相关资料

均已成册存档，资料齐全，管理完善。

3 环境管理状况分析

本项目从项目的可行性研究、项目核准到环境保护设施调试期，项目的建设认真执行了国家建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，建设单位设置了环境保护管理机构，管理规章制度较完善，环境监测计划得到落实。

3.1 项目立项阶段环境管理

经现场调查和查阅资料，本项目在可研阶段按规定编制了环保篇章，开展了环境影响评价。由此可知，本项目在立项阶段的环境管理状况良好。

3.2 项目实施阶段环境管理

经现场调查，在施工准备阶段建设单位在工程发包时明确了环保要求，与施工单位签订的合同包括了环境保护相关条款，并制定了文明施工等一系列环保相关制度，设置了专职环境保护管理人员；在施工阶段施工单位设置了兼职环保管理人员，建立了环保管理制度；在施工过程中，严格落实环境保护“三同时”制度，按时对环保档案进行管理。由此可知，本项目在实施阶段的环境管理状况良好。

3.3 项目环境保护设施调试阶段环境管理

环境保护设施调试阶段，建设单位及时委托了竣工环保验收调查单位进行了验收调查，组织落实环境监测计划；运行单位已设置了专门的环境保护管理人员和组织机构，对运行期的环保设施维护建立了相应环境管理制度、规章、由此可知，本项目在运行阶段的环境管理状况良好。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

通过对十堰东汽110千伏电网优化（一期）工程环境影响现状调查，对有关技术文件、报告的分析，对项目环保执行情况、环境保护措施的重点调查与监测，以及对生态影响的分析与评价，从环境保护角度对项目提出如下调查结论和建议：

1.1 建设项目基本情况

十堰东汽110千伏电网优化（一期）工程包括变电站部分与线路部分建设内容。

（1）炉子沟220千伏变电站110千伏间隔扩建工程

炉子沟220kV变电站本期扩建至张湾110kV变电站110kV出线间隔1个。

（2）茅箭110千伏变电站间隔扩建工程

茅箭110kV变电站本期扩建110kV出线间隔2个，至白浪110kV变电站、龙虎沟220kV变电站各1个。调整110kV出线间隔3个。

（3）镜潭110千伏变电站间隔扩建工程

镜潭110kV变电站本期扩建至炉子沟220kV变电站110kV出线间隔1个。调整110kV出线间隔1个。

（4）韩家沟110千伏变电站间隔扩建工程

韩家沟110kV变电站本期扩建至茅箭110kV变电站110kV出线间隔1个。调整110kV出线间隔2个。

（5）新建炉子沟~镜潭、镜潭~红卫110kV线路工程

①建设炉子沟~镜潭110kV线路全长7.31km，新建线路路径长3.6km，其中新建单回架空线路0.1km、同塔双回架空线路（与镜潭~红卫110kV线路同塔）2×3.5km（利用962原10kV线路通道），利旧原110kV炉红线27#塔至炉子沟变段线路3.71km。

②新建镜潭~红卫110kV线路路径全长3.6km，其中利用本期新建同塔双回架空线路（与炉子沟~镜潭110kV线路同塔）3.5km，利旧原110kV李红线36#塔至红卫变的线路通道新建单回架空线路0.1km。

③已拆除110kV热镜线2.00km，拆除铁塔4基。原7基铁塔本期暂作保留，预留后期工程廊道备用。

（6）新建炉子沟~张湾110kV线路工程

建设炉子沟~张湾110kV线路全长8.5km，新建线路路径长0.1km，其中新建单回架空线路0.1km，利旧炉子沟~热电厂110kV原有线路5.1km（将炉子沟~热电厂110kV线路在原110kV热花线14#塔的引流线联接），利旧热电厂~张湾110kV原有线路3.3km。

已拆除 110kV 热茅线和热张线同塔双回线路 0.12km，拆除铁塔 1 基。原 110kV 热花线 2 基铁塔、原 110kV 热大线导线 2.9km 及铁塔 14 基本期暂作保留，预留后期工程廊道备用。

(7) 龙虎沟~韩家沟110kV线路接入茅箭变工程及还建茅箭~白浪110kV线路工程

①建设龙虎沟~茅箭110kV线路3.1km，新建线路路径长0.6km，其中新建110kV双回架空线路2×0.5km（与韩家沟~茅箭 I 回110kV线路同塔），同塔双回挂线架空线路2×0.1km（与韩家沟~茅箭 II 回110kV线路同塔），利旧原110kV龙韩线2.5km，最终形成龙虎沟~茅箭110kV线路全长3.1km。

②新建韩家沟~茅箭 I 回线路全长1.1km，其中新建单回线路1.0km（与龙虎沟~茅箭110kV线路同塔0.5km，利旧原龙韩线0.5km，利旧N20#塔一基），同塔双回架空线路2×0.1km（与还建的茅箭~白浪110kV线路同塔），最终形成韩家沟~茅箭 I 回110kV线路全长1.1km；复建东环（李家岗）~韩家沟原 G14#-G16#段线路长0.8km（新建0.3km，利旧原线路0.5km）。

③还建茅箭~白浪110kV同塔双回线路0.1km（与韩家沟~茅箭 I 回线路同塔）。

④已拆除 110kV 龙韩线 0.30km，合计拆除铁塔 2 基。原白浪~茅箭I回 110kV 线路 0.1km 及 1 基铁塔本期暂作保留，预留后期工程廊道备用。

⑤已拆除10kV双回路架空线路2×0.4km，拆除直线塔1基。原110kV龙贺线3.6km及7基铁塔本期暂作保留，预留后期工程廊道备用。

(8) 新建韩家沟~茅箭 II 回110kV线路工程

新建线路路径长1.1km，其中新建韩家沟~茅箭 II 回110kV单回架空线路1.0km，新建同塔双回挂线架空线路2×0.1km（与龙虎沟~茅箭110kV线路同塔）。

已拆除110kV热茅线N11#-茅箭变段线路6.90km，拆除铁塔3基。原20基铁塔本期暂作保留，预留后期工程廊道备用。

本工程由国网湖北省电力有限公司十堰供电公司投资建设，十堰巨能电力设计有限公司设计，十堰巨能电力集团有限责任公司施工，国网湖北省电力有限公司十堰供电公司负责运行管理。项目于2023年2月5日开工建设，于2024年3月27日投入环境保

护设施调试期。项目总投资***万元，其中环保投资***万元，占总投资的***。

1.2 环保措施落实情况调查

环境影响报告表及其批复文件、设计文件中对本工程提出的环境保护措施及生态保护要求，已在项目实际建设和环境保护设施调试期得到基本落实。

1.3 环境影响调查分析

(1) 设计、施工期环境影响调查

项目在选线和设计的过程中，在考虑项目可能的环境影响的基础上，对各种环境影响提出了相关对策并落实到项目设计之中。

建设单位针对施工期的各类环境影响分别采取了防治措施。通过验收调查可知，建设单位对项目采取生态恢复措施效果良好。

(2) 生态环境影响调查

通过现场调查确认：本工程实施了环评阶段提出的一系列有针对性的生态保护措施，项目建设有效地落实了生态恢复和水土保持措施，施工临时占地均已恢复其原有土地类型，未发现施工弃土弃渣随意弃置。项目施工结束后，未发现有明显的水土流失现象。

(3) 电磁环境影响调查

1) 变电站间隔扩建侧厂界及电磁环境敏感目标监测结果分析

①炉子沟220kV变电站、镜潭110kV变电站及韩家沟110kV变电站间隔扩建侧厂界工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T的控制限值。

②茅箭110kV变电站间隔扩建侧厂界及电磁环境敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T的控制限值。

2) 110kV输电线路沿线电磁环境敏感目标监测结果分析

本工程110kV输电线路沿线电磁环境敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T的控制限值。

(4) 声环境影响调查

1) 变电站监测结果分析

①炉子沟220kV变电站间隔扩建侧厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。

②茅箭及韩家沟110kV变电站间隔扩建侧厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求；变电站周围声环境保护目标昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值要求。

③镜潭110kV变电站间隔扩建侧厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准限值要求。

2) 110kV输电线路沿线声环境保护目标监测结果分析

本工程110kV输电线路沿线声环境保护目标昼、夜间噪声监测值均分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类、4a类标准限值要求。

(5) 水环境影响调查

变电站本期间隔扩建运行后，不增加运行人员，不会改变原有工程的污水处理及利用方式，不会对周围水环境产生影响。

本工程不涉及水环境保护目标，输电线路投入环境保护设施调试期间后不产生污水，对当地的水体无影响。

(6) 固体废物影响调查

变电站本期间隔扩建运行后，不增加运行人员，不增加固体废弃物排放量。输电线路调试期间产生的废旧金具及绝缘子等材料由建设单位物资部门回收处理。

(7) 大气环境影响调查

本工程环境保护设施调试期间无大气污染源，对环境空气无影响。

(8) 环境风险防范调查

变电站本期仅涉及间隔扩建工程，变压器事故油依托站内已有的事故排油处置体系，本期不新增环境风险。

输电线路调试期间不产生风险物质。

1.4 环境管理

建设单位设有专职环保人员负责本工程进入环境保护设施调试期后的环境管理

工作，制定了环境管理方案与环境监测方案。及时掌握项目附近的电磁环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

1.5 验收结论

十堰东汽110千伏电网优化（一期）工程在设计、施工和环境保护设施调试期落实了环境影响报告表及批复中提出的各项环保要求，采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，线路沿线敏感目标监测数据均满足相关标准及限值要求，根据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（2016）84号文，本工程不涉及重大变动。项目信息公示期间，未收到公众关于本工程环保问题的投诉，符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号令）的有关规定，该项目具备环保验收的条件。建议该项目通过竣工环境保护验收。

1.6 验收建议

（1）加强变电站的风险防范管理，加强日常定期巡检，如有必要，在后期建设中扩建事故油池，使其有效容积100%满足最大单台设备油量的容积要求。

（2）加强线路运行管理，积极向沿线周围居民科普宣传电力环保知识。